

Қарағанды және Ұлытау облыстары бойынша қоршаған ортаның жай-күйі туралы ақпараттық бюллетені

**№ 7 шығарылым
Маусым 2022 жыл**



**Қазақстан Республикасы Экология, геология
және табиғи ресурстар министрлігі
«Қазгидромет» РМК
Қарағанды облысының филиалы**

	МАЗМҰНЫ	Бет
	Кіріспе	3
1	Атмосфералық ауаны ластаудың негізгі көздері	4
2	Ауа ластануының сипаттамасы	4
3	Жер үсті сулар сапасының жағдайы	21
4	Радиациялық жағдай	27
5	Атмосфералық жауын-шашынның сынамаларың іріктеу	28
6	Қар жамылғысының химиялық құрамы 2021-2022 жж	28
	Қосымша 1	29
	Қосымша 2	31
	Қосымша 3	34
	Қосымша 4	34
	Қосымша 5	36
	Қосымша 6	39
	Қосымша 7	43
	Қосымша 8	45

Кіріспе

Ақпараттық бюллетень Ұлттық гидрометеорологиялық қызметтің бақылау желісінде қоршаған ортаның жай-күйіне мониторинг жүргізу бойынша «Қазгидромет» РМК мамандандырылған бөлімшелері орындайтын жұмыстардың нәтижелері бойынша дайындалған.

Қарағанды және Ұлытау облыстарының аумағында қоршаған ортаның жағдайы туралы мемлекеттік органдарды, жұртшылықты және халықты ақпараттандыруға арналған және ластану деңгейінде болып жатқан өзгерістер үрдісін ескере отырып, ҚР Қоршаған ортаны қорғау саласындағы іс-шаралардың тиімділігін одан әрі бағалау үшін қажет.

Қарағанды облысының атмосфералық ауа сапасын бағалау

1. Қарағанды облысының атмосфералық ауаны ластаудың негізгі көздері

«Қарағанды облысы бойынша экология департаменті» мемлекеттік мекемесінің мәліметтері бойынша Қарағанды облысында қоршаған ортаға эмиссияларды жүзеге асыратын 332 кәсіпорын бар. Стационарлық көздерден ластаушы заттардың жалпы шығарындылары 585 мың тоннаны құрайды.

Ластанудың негізгі көздері - автомобиль көлігі, қатты тұрмыстық қалдықтар полигоны, «Қазақмыс Корпорациясы» ЖШС, «АрселорМиттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ ХМЗ кәсіпорындары, жылу электр орталығы, құю-механикалық зауыты, теміржол көлігі кәсіпорны, автокөлік кәсіпорындары.

2. Қарағанды қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Қарағанды қаласының аумағында атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 7 бақылау бекетінде, оның ішінде 4 сынаманы қолмен іріктеу бекетінде және 3 автоматты станцияда жүргізіледі (1-қосымша).

Жалпы қала бойынша 13 көрсеткіш анықталады:

1) қалқыма бөлшектер (шаң); 2) РМ-2,5 қалқыма бөлшектері; 3) РМ-10 қалқыма бөлшектері; 4) күкірт диоксиді; 5) көміртегі оксиді; 6) азот диоксиді; 7) азот оксиді; 8) фенол; 9) күкіртті сутегі; 10) формальдегид; 11) озон; 12) аммиак, 13) күшәла.

1-кестеде бақылау бекеттерінің орналасқан жері және әрбір бекетте анықталатын көрсеткіштер тізбесі туралы ақпарат берілген.

1 кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

№	Сынама алу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Стартовый, 61/7 бұрылысы, аэрологиялық станция, Қарағанды МС аумағы(ескі аэропорт аумағы)	қалқыма бөлшектер (шаң); күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді; азот оксиді, формальдегид, фенол; күшәла
3		Абай көшесі, 1 мен Бұқар-Жырау даңғылы бұрышы	
4		Бирюзов көшесі, 22 (жаңа Майкұдық)	
7		Ермеков көшесі, 116	
5	әр 20 минут сайын үзіліссіз режимде	Мұқанов көшесі, 57/3	қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді; азот оксиді; күкіртсутегі, озон
6		Архитектурная көшесі, 15/1 уч.	қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді; азот оксиді; күкіртсутегі; аммиак, озон.
8		Ардақ көшесі(Пришахтинск)	қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді; азот оксиді;

			күкіртсутегі; аммиак, озон.
ЖШС «Экосервис» бақылау бекеттері			
№	Сынама алу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
43	әр 20 минут сайын үзіліссіз режимде	КШДС №33, Кемеровская көш 36/2	қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді
46		«Жулдыз» бала бақшасы, Карбышев көш 13	қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді
48		«Назик» бала бақшасы, Победа көш 107 а	қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді
49		«Балауса» бала бақшасы, Волочаевская көш 42	қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді; күкіртсутегі
50		«Балбобек» бала бақшасы, 13 ықшам ауданы 20/1	қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді, күкіртсутегі
51		«Алпамыс» бала бақшасы, Коцюбинский көш 25	қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді
171		«Гульнур» бала бақшасы, Абылкадыр-Аюпов көш 33	қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді
172		№58 мектебі, Ермеков көш 9	қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді
173		№ 5 емханасы, Муканов көш, 5/4	қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді
174		№44 мектебі, Учебная көш 7	қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді

Қарағанды қаласында стационарлық бақылау бекеттерінен басқа жылжымалы зертхана жұмыс істейді, оның көмегімен қосымша Пришахтинск ауданында, Сортировка және Шахтинск қаласындағы 2 нүктеде 10 көрсеткіш бойынша: 1) аммиак; 2) қалқыма бөлшектер; 3) азот диоксиді; 4) күкірт диоксиді; 5) азот оксиді; 6) көміртегі оксиді; 7) күкіртті сутегі; 8) көмірсутектер; 9) фенол; 10) формальдегид ауа сапасы өлшенеді.

Қарағанды қаласындағы атмосфералық ауаның 2022 жылдағы маусым айы бойынша жай-күйі

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **өте жоғары** болып бағаланды, СИ=6-ға тең (жоғары деңгей) №6 бекет аумағында (Архитектурная көшесі, 15/1 уч.) күкірт сутегі және ЕЖҚ = 90 % (**өте жоғары** деңгей) бойынша №8 бекет аумағында (3-кочегарка көшесі (Пришахтинск)) РМ 2,5 қалқыма бөлшектері бойынша анықталды.

**БҚ деректері бойынша, егер СИ>10 болса, онда ЕЖҚ орнына, кем дегенде бір бақылау кезеңінен бастап СИ_i>10 күндер саны анықталады*

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: РМ 2,5 қалқыма бөлшектері – 4,0 ШЖШ_{м.б.}, РМ 10 қалқыма бөлшектері – 2,1 ШЖШ_{м.б.}, шаң – 2,2 ШЖШ_{м.б.}, күкіртсутегі – 5,9 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 1,3 ШЖШ_{м.б.}, озон- 2,2 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 1,7 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу: РМ 2,5 қалқыма бөлшектері – 2,6 ШЖШ_{о.т.}, РМ 10 қалқыма бөлшектері – 1,5 ШЖШ_{о.т.}, фенол – 1,5 ШЖШ_{о.т.}, озон – 2,2 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану(ЭЖЛ) жағдайы: ЖЛ (10 ШЖШ астам) және ЭЖЛ (50 ШЖШ астам) тіркелген жоқ.

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінен асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны 2-кестеде көрсетілген.

2 кесте

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташашоғыр		Еңжоғарғыбірр еттікшоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м³	ШЖШ о.т. асуесе лігі	мг/м³	ШЖШ м.б. асуесе лігі.	%	>ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
Караганды қ.								
Қалқыма бөлшектер(шаң)	0,144	0,958	1,100	2,200	11,5	11		
Қалқыма бөлшектерPM-2,5	0,091	2,608	0,639	3,996	89,6	2012		
Қалқыма бөлшектерPM-10	0,092	1,529	0,640	2,134	0,24	12		
Күкірт диоксиді	0,021	0,422	0,239	0,478				
Көміртегі оксиді	0,795	0,265	6,700	1,340	7,69	6		
Азот диоксиді	0,032	0,803	0,345	1,724	0,05	1		
Азот оксиді	0,004	0,071	0,164	0,410				
Озон (жербеті)	0,066	2,206	0,354	2,214	23,262	506		
Күкіртсутегі	0,001		0,047	5,900	0,232	7	1	
Аммиак	0,022	0,550	0,044	0,220				
Фенол	0,004	1,487	0,008	0,800				
Формальдегид	0,010	0,991	0,017	0,340				
Гамма-фон	0,1100		0,1500					
Күшәла	0.000291	0.971						

Қарағанды қаласының эпизодтық бақылаулар бойынша сипаттама

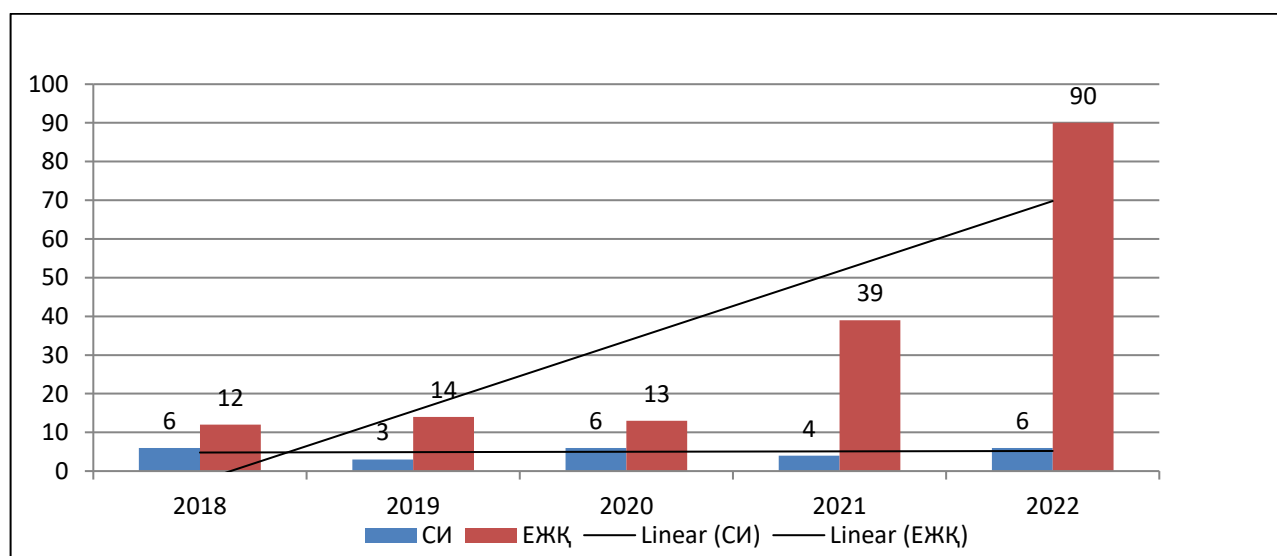
Қоспа	Елді мекеннің атауы							
	Нүкте №1 (Шахтинск)		Нүкте №2 (Шахтинск)		Пришахтинск		Сортировка	
	мг/м³	ПДК	мг/м³	ПДК	мг/м³	ПДК	мг/м³	ПДК
Аммиак	0,018	0,09	0,012	0,06	0,01	0,05	0,12	0,6
Қалқыма бөлшектері	0,05	0,1	0,05	0,1	0,05	0,1	0,05	0,1
Азот диоксиді	0,012	0,06	0,009	0,13	0,008	0,04	0,008	0,04
Күкірт диоксиді	0,042	0,08	0,012	0,02	0,009	0,02	0,012	0,2
Азот оксиді	0,021	0,05	0,021	0,05	0,009	0,002	0,01	0,03
Көміртегі оксиді	0,9	0,2	0,9	0,2	0,9	0,2	0,9	0,2
Күкірт сутегі	0,001	0,13	0,001	0,13	0	0,13	0,001	0,13
C ₁ -C ₁₀ көмірсулары		63,7		71,2		45,6		35,6
Фенол	0,007	0,7	0,07	0,07	0,007	0,7	0,07	0,7
Формальдегид	0	0	0	0	0	0	0	0

Бақылау деректері бойынша анықталатын ластаушы заттардың шоғырлары шекті рұқсат етілген норма шамасында болды (3 кесте).

Қорытынды:

Соңғы 5 жылда атмосфералық ауаның өзгерісі келесі диаграмма бойынша сипатталады:

Қарағанды қаласының 2018-2022 жылдар аралығындағы маусым айының СИ және ЕЖҚ салыстырмалы көрсеткіштері



Графикте көрсетіліп тұрғандай маусым айында соңғы 5 жыл бойынша ластану деңгейі көтерілді. 2022 жылдың маусым айындағы «ЕЖҚ» көрсеткіші жоғары дәрежені көрсетті.

Ең жоғарғы бір реттік ШЖШ-тан асу есіліктері: қалқымалы бөлшектері РМ-2,5 (2012), қалқымалы бөлшектері РМ-10(12), шаң (11), көміртегі оксиді (6), азот диоксиді (1), күкіртсутегі (7), озон (506) бойынша тіркелді.

Орташа тәуліктік көрсеткіштердің орташа ШЖШ-тан асу еселіктері: қалқымалы бөлшектері РМ-2,5, РМ10, шаң, азот диоксиді, көміртегі оксиді, **көбіне қалқымалы бөлшектері РМ-2,5 бойынша тіркелді.**

Көп жылғы ластану көрсеткіші «ЕЖҚ» мәліметтері бойынша қалқыма бөлшектері РМ-2,5; РМ-10, күкірт сутегі және көміртегі оксиді ауа ластануының жылу энергетикалық кәсіпорындар мен шығарындыларынан болатындығын байқауға болады, бұл қала атмосферасында осы ластаушы заттардың жиналуына ықпал етеді.

Метеорологиялық жағдайлар.

Ауа ластануының қалыптасуына ауа-райы да әсер етті, сондықтан 2022 жылдың маусым айында КМЖ-мен 4 күн байқалды (тынық ауа-райы және 0-3м/с әлсіз жел).

ЖШС «Экосервис С» бақылау желісінің деректері бойынша Қарағанды қаласының атмосфералық ауасы **көтеріңкі деңгей**, № 50 бақылау бекет аумағында («Балбобек» бала бақшасы, 13 ықшам ауданы 20/1) азот диоксиді бойынша бағаланды.

4 кесте

Қарағанды қаласының ЖШС «Экосервис» атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр	Еңжоғарғыбірреттікшоғыр	ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	мг/м ³	%	>ПДК	>5ПДК	>10ПДК
Қарағанды қ.						
Қалқыма бөлшектері РМ-2,5	0,003	0,190	1,188			
Қалқыма бөлшектері РМ-10	0,006	0,250	0,833			
Күкірт диоксиді	0,056	0,230	0,460			
Көміртегі оксиді	0,163	0,450	0,090			
Азот диоксиді	0,037	0,240	1,200	9		
Күкірт сутегі	0,000	0,000	0,000			

2.2. Саран қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте 7 қоспа анықталады: 1) қалқыма бөлшектері РМ-10; 2) күкірт диоксиді; 3) көміртегі оксиді; 4) азот диоксиді; 5) азот оксиді; 6) озон; 7) күкірт сутегі.

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

№	Сынама алу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын үзіліссіз режимде	Саран көшесі, 28а, орталық аурухана аумағында	қалқыма бөлшектері РМ-10 көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкірт диоксиді, азот оксиді, озон, күкірт сутегі

Саран қаласындағы атмосфералық ауаның 2022 жылдағы маусым айы бойынша жай-күйі

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **төменгі** болып бағаланды, СИ=1 (төменгі деңгей) және ЕЖҚ=0 % (төменгі деңгей) №2 бекет аумағында (*Саран көшесі, 28а*) күкіртсутегі бойынша анықталды.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу: РМ 10 қалқыма бөлшектері – 2,6 ШЖШ_{о.т} құрады, басқа ластанушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану(ЭЖЛ) жағдайы: ЖЛ (10 ШЖШ астам) және ЭЖЛ (50 ШЖШ астам) тіркелген жоқ (6 кесте).

6 кесте

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташашоғыр		Еңжоғарғыбірреттікшоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м³	ШЖШ _{о.т} асуеселігі	мг/м³	ШЖШ м.б. асуеселігі.		%	>ШЖШ	>5 ШЖШ
Саран қ.								
Қалқыма бөлшектерPM-10	0,159	2,651	0,183	0,611				
Күкірт диоксиді	0,006	0,120	0,018	0,037				
Көміртегі оксиді	0,261	0,087	1,605	0,321				
Азот диоксиді	0,005	0,137	0,035	0,175				
Азот оксиді	0,005	0,083	0,016	0,040				
Озон	0,005	0,180	0,050	0,312				
Күкірсутегі	0,003		0,008	0,944				

2.3. Абай қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте 7 қоспа анықталады: 1) қалқыма бөлшектері РМ-2,5; 2) қалқыма бөлшектері РМ-10 3) күкірт диоксиді; 4) көміртегі оксиді; 5) азот диоксиді; 6) азот оксиді; 7) озон

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

№	Сынама алу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын үзіліссіз режимде	Абай көшесі	қалқыма бөлшектері РМ-2,5, қалқыма бөлшектері РМ-10, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон

Абай қаласындағы атмосфералық ауаның 2022 жылдағы маусым айы бойынша жай-күйі

Бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, СИ=3 (көтеріңкі деңгей) РМ 10 қалқыма бөлшектері бойынша және ЕЖҚ=4% (көтеріңкі деңгей) азот диоксиді бойынша №1 бекет аумағында (Абай көшесі) анықталды.

**БҚ деректері бойынша, егер АЛИ, СИ, ЕЖҚ әртүрлі градацияға түссе, онда атмосфераның ластану деңгейі осы көрсеткіштердің ең жоғарғы мәні АЛИ бойынша бағаланады.*

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: РМ 2,5 қалқыма бөлшектері – 2,9 ШЖШ_{м.б.}, РМ 10 қалқыма бөлшектері – 1,2 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді- 1,8 ШЖШ_{м.б.}, озон-1,2 ШЖШ_{м.б.} құрады басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (8 кесте).

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу: азот диоксиді-2,9 ШЖШ_{о.т.}, озон-1,4 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайы: ЖЛ (10 ШЖШ астам) және ЭЖЛ (50 ШЖШ астам) тіркелген жоқ.

8 кесте

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м³	ШЖШ _{о.т.} асуеселігі	мг/м³	ШЖШ _{м.б.} асуеселігі	%	>ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
Абай қ.								
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,0138	0,23	0,8537	2,85	0,14	3		
Қалқыма бөлшектер РМ-2,5	0,0035	0,10	0,0891	0,56	0,00			
Күкірт диоксиді	0,0034	0,07	0,4573	0,91	0,00			
Көміртегі оксиді	0,415	0,14	2,8494	0,57	0,00			
Азот диоксиді	0,1178	2,94	0,3573	1,79	3,67	78		
Озон	0,0427	1,42	0,1958	1,22	0,00			
Азот оксиді	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,00			

2.4. Балқаш қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Балқаш қаласының аумағында атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 4 бақылау бекетінде, оның ішінде 3 сынаманы қолмен іріктеу бекетінде және 1 автоматты станцияда жүргізіледі (1-қосымша).

Жалпы қала бойынша 14 көрсеткіш анықталады:

1) қалқыма бөлшектер (шаң); 2) РМ-2,5 қалқыма бөлшектері; 3) РМ-10 қалқыма бөлшектері; 4) күкірт диоксиді; 5) көміртегі оксиді; 6) азот диоксиді; 7) азот оксиді; 8) аммиак; 9) күкіртті сутегі; 10) кадмий; 11) қорғасын; 12) күшәла, 13) хром, 14) мыс.

9-кестеде бақылау бекеттерінің орналасқан жері және әрбір бекетте анықталатын көрсеткіштер тізбесі туралы ақпарат берілген.

9 кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

№	Сынама алу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс)	Микрорайон «Сабитова» (ОМ № 16 маңайында)	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көмірсутегі оксиді, азот диоксиді, кадмий, мыс, күшәла, қорғасын, хром.
3		Томпиева көшесі, №4 үйден солтүстікте	
4		Сейфулина көшесі (аурухана қалашығы, СЭС маңайында)	
2	әр 20 минут сайын үзіліссіз режимде	Ленина көшесі, №10 үйден төменірек	күкірт диоксиді, көмірсутегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкірт сутегі, аммиак, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері.
ЖШС «Экосервис» бақылау бекеттері			
№	Сынама алу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
53	Үздіксіз режимде	о/м №10	қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді, күкірт сутегі.
184		кафе "Созвездие"	
185		с /ү Мирей	
186		қонақ үй "Алатау"	
187		б/б Ер тостик	

Балқаш қаласында қол күшімен алынатын бекеттерден бөлек қозғалмалы зертхана (1-қосымша) 11 көрсеткіш бойынша: 1) қалқыма бөлшектер (шаң); 2) аммиак; 3) бензол; 4) күкірт диоксиді; 5) көміртегі оксиді; 6) азот диоксиді; 7) азот оксиді; 8) күкіртті сутегі; 9) көмір сутегі сомасы, 10) озон (жербеті), 11) хлор сутегі әрекет жасайды.

Балқаш қаласындағы атмосфералық ауаның 2022 жылдағы маусым айы бойынша жай-күйі

Стационарлы бақылау жүйесінен алынған ақпарат бойынша, атмосфералық ластану жоғары деңгейі болып есептелді, оның шамасы №2 бақылау орнының (Ленина көшесі, №10 үйден төменірек) ауданында күкірт сутегі бойынша СИ=8-ге (көтеріңкі деңгей) және №1 (Микрорайон «Сабитова» (ОМ № 16 маңайында)), №3 (Томпиева көшесі, №4 үйден солтүстікте) күкірт диоксиді бойынша НП=3%-ға (көтеріңкі деңгей) тең.

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: қалқыма бөлшектер (шаң) – 1,8 ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксиді – 5,2 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегінің асуы – 8,0 ШЖШ_{м.б.} құрады, қалған ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан асқан жоқ.

Ластаушы заттардың орташа тәуліктік концентрациясы ШРК-дан аспады. Атмосфералық ауаның жоғары ластану (ЖЛ) мен экстремалды жоғары ластануының (ЭЖЛ) жағдайлары кездескен жоқ.

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінен асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны 10-кестеде көрсетілген.

10 кесте

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташашоғыр		Ең жоғарғы бірреттік шоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м³	ШЖШ о.т. асу еселігі	мг/м³	ШЖ Ш.м.б асуеселігі	%	>ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
Балқаш қ.								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,10	0,50	0,90	1,80	1,28	2		
Қалқыма бөлшектер РМ-2,5	0,00	0,0	0,00	0,00				
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,00	0,0	0,00	0,00				
Күкірт диоксиді	0,04	0,85	2,60	5,20	2,56	5	1	
Көміртегі оксиді	0,20	0,10	3,00	0,60				
Азот диоксиді	0,01	0,17	0,18	0,92				
Азот оксиді	0,01	0,72	0,15	0,39				
Күкіртсутегі	0,001		0,06	7,95	1,50	26	3	
Аммиак	0,10	0,50	0,90	1,80	1,28	2		
Кадмий	0,0000027	0,009						
Қорғасын	0,000039	0,129						
Күшәлан	0,000078	0,261						
Хром	0,0000898	0,06						
Мыс	0,000087	0,04						

Балқаш қаласының эпизодтық бақылаулар бойынша сипаттама

Балқаш қаласында атмосфералық ауаның ластануына бақылау 3 нүктеде (№1 нүкте –17 орамы, "Фудмарт" дүкені ауданы; №2 нүкте – Рабочий кенті, Жезқазған көш., «Ұшақ» ескерткіші ауданы; №3 нүкте – «Балқаш-1» станциясы) жүргізілді.

11 кесте

Анықталатын қоспалар	№1		№2		№3	
	q _м мг/м ³	q _м /ШЖШ	q _м мг/м ³	q _м /ШЖШ	q _м мг/м ³	q _м /ШЖШ
Аммиак	0,006	0,030	0,005	0,025	0,005	0,025
Бензол	0,520	1,733	0,032	0,107	0,100	0,333
Қалқыма бөлшектері	0,030	0,060	0,030	0,060	0,034	0,068
Күкірт диоксиді	0,1004	0,2008	0,7803	1,5606	0,1691	0,3382
Азот диоксиді	0,004	0,020	0,004	0,020	0,011	0,055
Азот оксиді	0,002	0,005	0,002	0,005	0,003	0,008
Көміртегі оксиді	3,86	0,77	3,57	0,71	4,30	0,86
Күкіртті сутегі	0,0013	0,1625	0,0052	0,6500	0,0016	0,2000

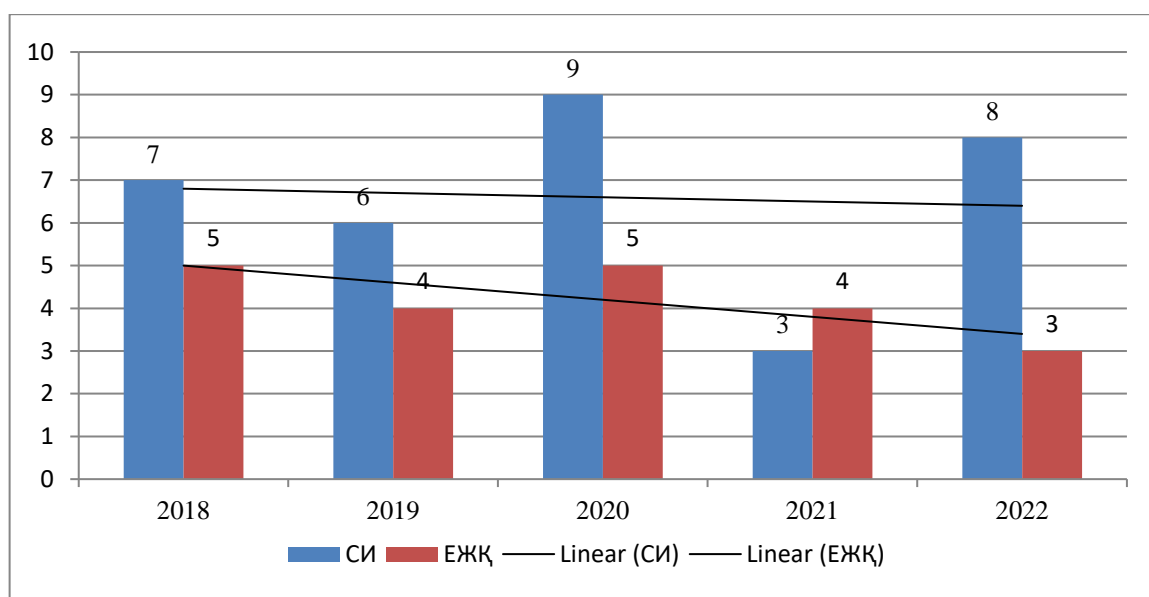
Көмір сутегі сомасы	22,6		23,9		119,0	
Озон (жербеті)	0,005	0,031	0,004	0,025	0,005	0,031
Хлор сутегі	0,010	0,050	0,008	0,040	0,010	0,050

Бақылау деректері бойынша, бензол максималды бір реттік шоғыры шамасы –1,73 ШЖШ_{м.б} (№1 нүкте), күкірт диоксиді - 1,56 ШЖШ_{м.р} (№2 нүкте). Қалған анықталатын ластаушы заттардың шоғырлары шекті рұқсат етілген норма шамасында болды(9-кесте).

Қорытынды:

Соңғы 5 жылда атмосфералық ауаның өзгерісі келесі диаграмма бойынша сипатталады

Балқаш қаласының 2018-2022 жылдардығы маусым айының СИ және ЕЖҚ салыстырмалы көрсеткіштері



Графикте көріп отырғанымыздай, маусым айында соңғы бес жылда ең жоғары қайталану шамасы тұрақты үрдіске ие, бір деңгейде сақталады.

Күкірт сутегі бойынша ең жоғары бір реттік ШЖК артуының ең көп саны байқалды (26)

Маусым айы үшін орташа тәуліктік концентрациядан асып кету байқалған жоқ.

"Ең көп қайталану" («ЕЖҚ») көрсеткішінің көп жылдық ұлғаюы немесе төмендеуі негізінен қалқыма бөлшектердің (шаңның), күкірт диоксидінің және күкіртсутегінің есебінен байқалды, бұл қала кәсіпорындары мен өндірістерінің ауаның ластануына елеулі үлес қосатынын айғақтайды. Ауа ластануының қалыптасуына ауа-райы жағдайлары, қатты желдер, желдің жиі өзгеретін бағыты әсер етеді.

2.5. Жезқазған қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Ұлытау облысының құрылуына байланысты 2022 ж. 8 маусымынан бастап Жезқазған қ. ҚОЖБЗ аумақтық тиесілілігі өзгерді.

Жезқазған қаласының аумағында атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 3 бақылау бекетінде, оның ішінде 2 сынаманы қолмен іріктеу бекетінде және 1 автоматты станцияда жүргізіледі.

Жалпы қала бойынша 15 көрсеткіш анықталады: 1) қалқыма бөлшектер (шаң); 2) РМ-2,5 қалқыма бөлшектері; 3) РМ-10 қалқыма бөлшектері; 4) күкірт диоксиді; 5) көміртегі оксиді; 6) азот диоксиді; 7) азот оксиді; 8) фенол; 9) күкіртті сутегі; 10) аммиак; 11) кадмий; 12) мыс; 13) күшәла; 14) қорғасын; 15) хром.

12-кестеде бақылау бекеттерінің орналасқан жері және әрбір бекетте анықталатын көрсеткіштер тізбесі туралы ақпарат берілген.

12 кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
2	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Сарыарқа көшесі, 4 Г	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, фенол
3			Желтоқсан көшесі, 481	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, фенол
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	М. Жәлел көшесі, 4В	РМ-2,5 қалқыма бөлшектер, РМ-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, аммиак, көміртегі оксиді, күкіртті сутек
ЖШС «Экосервис» бақылау бекеттері				
52	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Орта мектебі № 26, Абая көшесі, 30	РМ-2,5 қалқыма бөлшектер, РМ-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, азот диоксиді, көміртегі оксиді, күкіртті сутек
176			Мектебі № 13, Гоголя көшесі, 9	
177			Нагорная көшесі, 15/Зеленая көшесі, 15	
175			Гимназия № 8, Исака Анаркулова көшесі, 18	РМ-2,5 қалқыма бөлшектер, РМ-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, азот диоксиді, көміртегі оксиді
189			ТЖ Вокзалы, Балхашская көшесі	РМ-2,5 қалқыма бөлшектер, РМ-10 қалқыма бөлшектер, көміртегі оксиді

Жезқазған қаласындағы атмосфералық ауаның 2022 жылдағы маусым айы бойынша жай-күйі

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **жоғары деңгей** болып бағаланды, ЕЖҚ = 30 % (жоғары деңгей) күкіртті сутектің бойынша № 1 – бекеттің аумағында (М. Жәлел көшесі, 4 В) және СИ = 5 (көтеріңкі) күкіртті сутектің бойынша № 1 – бекеттің аумағында (М. Жәлел көшесі, 4 В) анықталды.

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: қалқыма бөлшектер (шаң) – 1,0 ШЖШ_{м.б.}, фенолдың – 1,1 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутектің – 4,8 ШЖШ_{м.б.}, құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу шоғырлары: қалқыма бөлшектер (шаң) – 2,3 ШЖШ_{о.т.}, фенолдың – 1,6 ШЖШ_{о.т.}, құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану(ЭЖЛ) жағдайы: ЖЛ (10 ШЖШ астам) және ЭЖЛ (50 ШЖШ астам).

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінен асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны 13-кестеде көрсетілген.

13 кесте

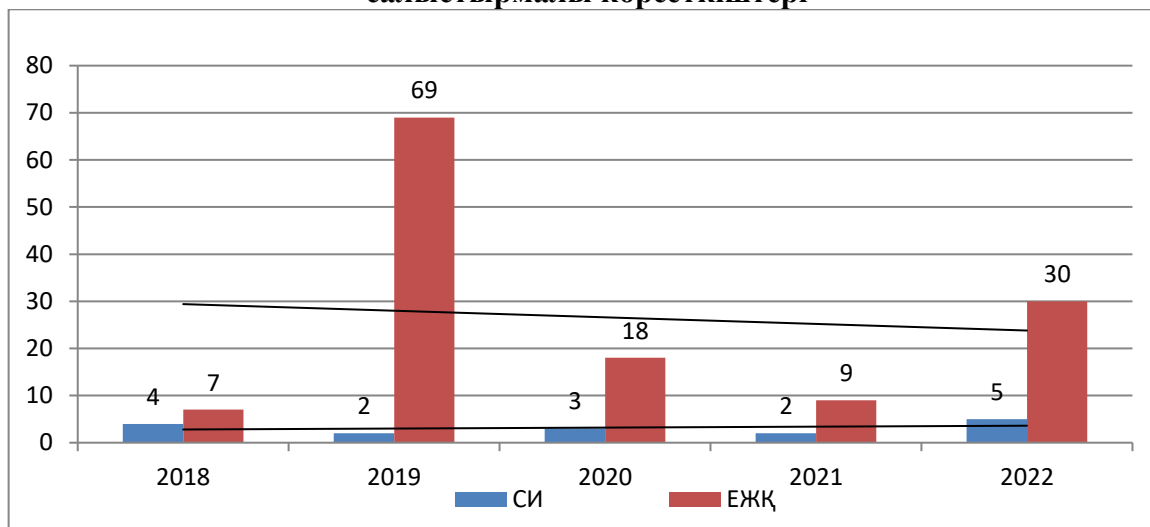
Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бірреттік шоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШ о.т. асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ м.б. асу еселігі	%	>ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
Жезқазған қ.								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,352	2,346	0,500	1,000	8,97	12		
Қалқыма бөлшектер РМ-2,5	0,003	0,074	0,051	0,317				
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,010	0,163	0,139	0,462				
Күкірт диоксиді	0,009	0,189	0,058	0,115				
Көміртегі оксиді	0,168	0,056	3,000	0,600				
Азот диоксиді	0,026	0,643	0,070	0,350				
Азот оксиді	0,006	0,106	0,020	0,050				
Күкіртсутегі	0,005		0,039	4,838	29,62	639		
Аммиак	0,00	0,00	0,00	0,00				
Фенол	0,005	1,550	0,011	1,100	6,41	7		
Кадмий	0,0000097	0,032						
Қорғасын	0,00009	0,296						
Күшәлан	0,000041	0,136						
Хром	0,000066	0,0437						
Мыс	0,0001	0,048						

Қорытынды:

Соңғы 5 жылда атмосфералық ауаның өзгерісі келесі диаграмма бойынша сипатталады:

Жезқазған қаласының 2018-2022 жылдардығы маусым айының СИ және ЕЖҚ салыстырмалы көрсеткіштері



Кестеден көріп отырғанымыздай, соңғы бес жылда маусым айындағы ластану деңгейі болған жоқ. 2021 жылдың маусымымен салыстырғанда ластану деңгейі артты.

Ең жоғарғы бір реттік ШЖШ-тан асу есіліктері: қалқыма бөлшектер (шаң) (12), фенолдың (7) және күкіртсутегі (639) бойынша тіркелді.

Біркүндік көрсеткіштердің орташа ШЖШ-тан асу еселіктері қалқыма бөлшектер (шаң) және фенолдың бойынша тіркелді.

Көп жылғы ластану көрсеткіші «ЕЖҚ» мәліметтері бойынша қалқыма бөлшектер (шаң) және фенолдың тіркелді.

2.6. Сәтбаев қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Сәтбаев қаласының аумағында атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 2 автоматты станцияда жүргізіледі.

Жалпы қала бойынша 5 көрсеткіш анықталады: 1) РМ-2,5 қалқыма бөлшектері; 2) РМ-10 қалқыма бөлшектері; 3) күкірт диоксиді; 4) көміртегі оксиді; 5) азот диоксиді.

14-кестеде бақылау станцияларының орналасқан жері және әрбір станцияда айқындалатын көрсеткіштер тізбесі туралы ақпарат берілген.

14 кесте

Бақылау станцияларының орналасқан жері және анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	4 шағын аудан, ТП-6 ауданында	қалқыма бөлшектер РМ-10, қалқыма бөлшектер РМ-2,5, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді
2			14 квартал,	қалқыма бөлшектер РМ-10,

			№ 14 орта мектеп пен № 27 орта мектеп арасында	қалқыма бөлшектер РМ-2,5, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді
--	--	--	--	--

Сәтбаев қаласындағы атмосфералық ауаның 2022 жылдағы маусым айы бойынша жай-күйі

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, ЕЖҚ = 11,0 % (көтеріңкі) азот диоксиді бойынша № 1 – бекеттің аумағында (4 шағын аудан, ТП-6 ауданында) және СИ = 2 (көтеріңкі) қалқыма бөлшектер РМ-10 бойынша № 1 – бекеттің аумағында (4 шағын аудан, ТП-6 ауданында) анықталды.

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: қалқыма бөлшектер РМ-2,5 – 1,1 ШЖШ_{м.б.}, қалқыма бөлшектер РМ-10 – 1,9 ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксиді – 1,8 ШЖШ_{м.б.} және азот диоксиді – 1,7 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу шоғырлары: азот диоксиді – 3,2 ШЖШ_{о.т.}, құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайы: ЖЛ (10 ШЖШ астам) және ЭЖЛ (50 ШЖШ астам).

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінен асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны 15-кестеде көрсетілген.

15 кесте

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бірреттік шоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШ о.т. асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ м.б. асу еселігі	%	>ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
Жезқазған қ.								
Қалқыма бөлшектер РМ-2,5	0,003	0,081	0,082	1,138	0,05	1		
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,018	0,308	0,582	1,940	0,33	8		
Күкірт диоксиді	0,012	0,233	0,921	1,842	0,99	21		
Көміртегі оксиді	0,497	0,166	1,657	0,331				
Азот диоксиді	0,127	3,165	0,335	1,675	10,83	254		

Ең жоғарғы бір реттік ШЖШ-тан асу еселіктері: қалқыма бөлшектер РМ-2,5 (1), қалқыма бөлшектер РМ-10 (8), күкірт диоксиді (21) және азот диоксиді (254) бойынша тіркелді.

Бір күндік көрсеткіштердің орташа ШЖШ-тан асу еселіктері азот диоксиді бойынша тіркелді.

2.7.Теміртау қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Теміртау қаласының аумағында атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 4 бақылау бекетінде, оның ішінде 3 сынаманы қолмен іріктеу бекетінде және 10 автоматты станцияда жүргізіледі.

Жалпы қала бойынша 16 көрсеткіш анықталады:

1) қалқыма бөлшектер (шаң); 2) РМ-2,5 қалқыма бөлшектері; 3) РМ-10 қалқыма бөлшектері; 4) күкірт диоксиді; 5) көміртегі оксиді; 6) азот диоксиді; 7) азот оксиді; 8) фенол; 9) күкіртті сутегі; 10) сынап; 11) күшала; 12) аммиак, 13) кадмий, 14) мыс, 15) қорғасын, 16) хром.

16-кестеде бақылау бекеттерінің орналасқан жері және әрбір бекетте анықталатын көрсеткіштер тізбесі туралы ақпарат берілген.

16 кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

№	Сынама алу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
3	қол күшімен алынған сынама (диск ретті әдіс)	Колхозная көш, 23	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, күкіртсутегі, фенол, аммиак, кадмий, мыс, мышьяк, хром, қорғасын.
4		6-шағынаудан («Опан» шоқысы, ішетін су резервуарының аумағы)	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, күкіртсутегі, фенол, аммиак, кадмий, мыс, мышьяк, хром, қорғасын.
5		3 «а» шағынауданы (құтқару станциясының ауданы)	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, күкіртсутегі, фенол, аммиак, сынап, кадмий, мыс, мышьяк, хром, қорғасын.
2	әр 20 минут сайын үзіліссіз режимде	Фурманов көш, 5	қалқыма бөлшектері РМ-2,5, қалқыма бөлшектері РМ-10, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, күкіртсутегі, аммиак

ЖШС «Экосервис» бақылау бекеттері

№	Сынама алу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
165	әр 20 минут сайын үзіліссіз режимде	№ 22 мектебі, Химиктар көш, 63	қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді.
166		№ 17 орта мектебі, 8 мкр., 98а үйі	
194		№ 1 Гимназиясы, 3 шағынауданы, 7/1 үйі	
45		«Актілек» бала бақшасы, Металлургов көш, 67	
153		«Трактир у дороги» қонақ үйі, Караганды көш, 142	
169		№ 15 Гимназиясы, 9 шағын ауданы, Момышулы даңғылы, 91	
168		№ 22 «Нурай» бала бақшасы	

		Темиртауская көш, 2а	
193		№ 19 мектебі, 4 шағын ауданы, 17/1 үйі	
167		№ 21 «Самал» бала бақшасы 7 шағынауданы, 20/1 үйі	қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; көміртегі оксиді
47		«Айголек» бала бақшасы, Абай көш, 6	қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді, күкірт сутегі

Темиртау қаласындағы атмосфералық ауаның 2022 жылдағы маусым айы бойынша жай-күйі

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды. Ол ЕЖҚ = 19 % (көтеріңкі деңгей) фенол №3 бекеттің аумағында (Колхозная көш, 23) және СИ = 3 (көтеріңкі деңгей) көміртегі оксиді № 2 – бекеттің аумағында (Фурманов көш, 5) бойынша анықталды.

**БҚ деректері бойынша, егер СИ және ЕЖҚ әртүрлі градацияға түссе, онда атмосфераның ластану дәрежесі осы көрсеткіштердің ең үлкен мәнімен бағаланады.*

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: көміртегі оксиді-2,9 ШЖШ_{м.б}, азот диоксиді – 2,1 ШЖШ_{м.б}, күкіртсутегі- 1,8 ШЖШ_{м.б}, фенол- 2,2 ШЖШ_{м.б} құрады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу:қалқыма бөлшектердің (шаң) – 1,3 ШЖШ_{о.т}, РМ 2.5 қалқыма бөлшектердің – 1.1 ШЖШ_{о.т}, фенол – 2,2 ШЖШ_{о.т}, басқа ластанушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану(ЭЖЛ) жағдайы: ЖЛ (10 ШЖШ астам) және ЭЖЛ (50 ШЖШ астам) тіркелген жоқ.

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінен асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны 17-кестеде көрсетілген.

17 кесте

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

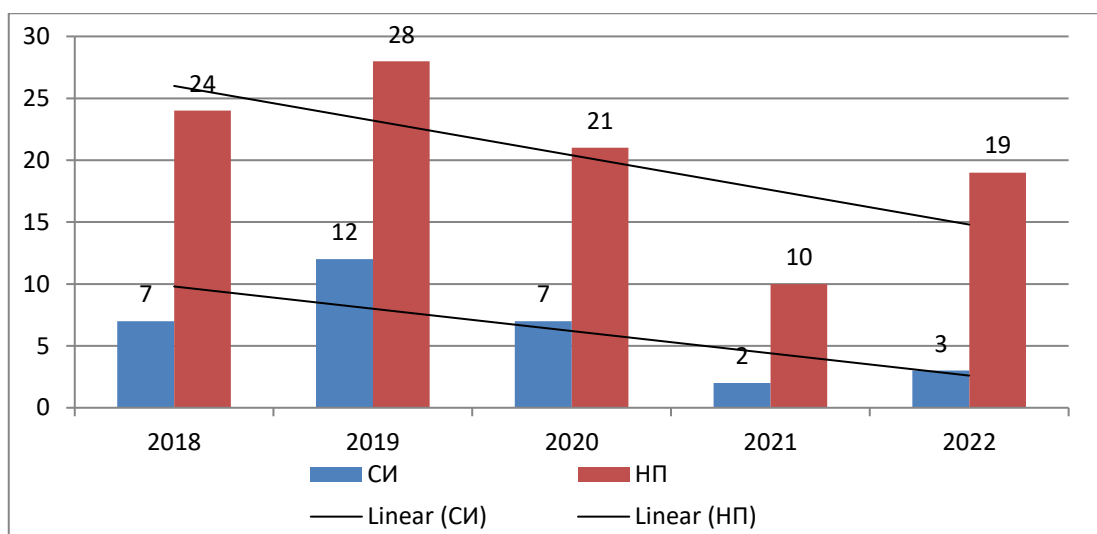
Қоспа	Орташашоғыр		Еңжоғарғыбірретт ікшоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м³	ШЖШ _{о.т.} асуеселігі	мг/м³	ШЖ Ш.б. асуесел ігі		%	>ШЖ Ш	>5 ШЖШ
Теміртау қ.								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1932	1,29	0,5000	1,00				
Қалқыма бөлшектер РМ-2,5	0,0376	1,07	0,0962	0,60				
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,0379	0,63	0,0991	0,33				
Күкірт диоксиді	0,0093	0,19	0,0426	0,09				
Көміртегі оксиді	0,1559	0,05	14,6773	2,94	0,42	9	0	0
Азот диоксиді	0,0259	0,65	0,4287	2,14	0,65	14	0	0
Азот оксиді	0,0130	0,22	0,0600	0,15				
Күкірт сутегі	0,0014		0,0144	1,80	0,28	6	0	0
Фенол	0,0066	2,20	0,0220	2,20	19,23	36	0	0
Аммиак	0,0375	0,94	0,1200	0,60				

Сынап	0,0000	0,00	0,0000					
Гамма-фон	0,13		0,14					
Кадмий	0,000003	0,01						
Қорғасын	0,00001	0,03						
Күшәла	0,0000334	0,112						
Хром	0,0000583	0,0389						
Мыс	0,0000048	0,0024						

Қорытынды:

Соңғы 5 жылда атмосфералық ауаның өзгерісі келесі диаграмма бойынша сипатталады

Теміртау қаласының 2018-2022 жылдардығы маусым айы бойынша СИ және ЕЖҚ салыстырмалы көрсеткіштері



Графикте көрсетіліп тұрғандай, 2018 жылдан бастап 2022 жылға дейінгі маусым айында ластану деңгейі жоғары болып қала береді. 2021 жылдың маусым айымен салыстырғанда Теміртау қаласының ауа сапасы 2022 жылдың маусым айында нашарлады.

Ең жоғарғы бір реттік ШЖШ-тан асу есіліктері: азот диоксиді (14), фенол (36) бойынша тіркелді.

Орташа тәуліктік көрсеткіштердің орташа ШЖШ-тан асу еселіктері: қалқымалы бөлшектер ,фенол, аммиак, **көбіне фенол бойынша тіркелді.**

Бұл ластану кез-келген маусымға тән, бұл қаланың өнеркәсіптік және металлургиялық кәсіпорындарының шығарындыларының әсерімен жүреді.

Көп жылғы ластану көрсеткіші «ЕЖҚ» негізінен фенол есебінен байқалды. Бұл қаланың металлургиялық кәсіпорындарының технологиялық процесі ерекшеліктерінің ауаның ластануына елеулі үлес қосқанын және осы ластаушы заттың атмосферада тұрақты жинақталғанын айғақтайды.

ЖШС «Экосервис С» бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, № 194 бақылау бекет аумағында № 1 Гимназиясы, 3 шағынауданы, 7/1 үйі) күкірт диоксиді бойынша анықталды.

Теміртау қаласының ЖШС «Экосервис» атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр	Еңжоғарғыбірреттікшоғыр	ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	мг/м ³	%	>ПДК	>5ПДК	>10ПДК
Қалқыма бөлшектері РМ-2,5	0,0085	0,0659				
Қалқыма бөлшектері РМ-10	0,0128	0,0888				
Күкірт диоксиді	0,0112	0,6797	0,5	5	0	0
Көміртегі оксиді	0,0685	0,6520				
Азот диоксиді	0,0333	0,2441	0,2	3	0	0

3. Қарағанды және Ұлытау облыстарының аумағындағы жер үсті сулары сапасының мониторингі

Қарағанды облысында жер үсті суларының сапасына бақылау 13 су объектісінің (Нұра, Қара Кеңгір, Соқыр, Шерубайнұра өзендері, Самарқан, Кеңгір су қоймалары Қ.Сәтбаев атындағы арна, Балқаш көлі, Қорғалжын қорығының көлдері: Шолақ, Есей, Сұлтанкелді, Қоқай, Теңіз) 42 тұстамасында жүргізілді

Жер үсті суларын зерттеу кезінде су сынамаларында су сапасының **33** физикалық және химиялық көрсеткіштері: *көзбен шолу, су температурасы, қалқыма заттар, түсі, мөлдірлігі, сутегі көрсеткіші, еріген оттегі, құрамында тұз бар негізгі иондар, биогенді және органикалық заттар (мұнай өнімдері, фенолдар), ауыр металдар* анықталады.

Есеп мерзімі кезінде Қарағанды облысы аумағында, **гидробиологиялық көрсеткіштер** бойынша жер үсті су сапасының жай-күйіне мониторинг 11 су объектілерінде (Нұра, Шерубайнұра, Қара Кеңгір өзендерінде, Кеңгір, Самарқан су қоймаларында, Балқаш, Шолақ, Есей, Сұлтанкелді, Қоқай, Теңіз көлдерінде) 28 тұстамада жүргізілді. 99 сынамаға талдау жүргізілді, оның ішінде: фитопланктон бойынша -25сынама, зоопланктон-25сынама, перифитон-16сынама, зообентос бойынша -15 сынама және жіті уыттылықты аңықтауға-18сынама.

3.1. Қарағанды және Ұлытау облыстарының аумағындағы жер үсті суларының сапасына гидхимиялық көрсеткіштері бойынша мониторинг нәтижелері

Қазақстан Республикасының су объектілерінің су сапасын бағалауға арналған негізгі нормативтік құжаттар «Су объектілерінде судың сапасын жіктеудің бірыңғай жүйесі» (бұдан әрі - Бірыңғай жіктеме) болып табылады.

Су объектілерінің су сапасы Бірыңғай жіктеме бойынша келесідей бағаланады:

Су нысандарының атауы	Су сапасының классы		Көрсеткіштер	өлшем бірлігі	концентрациясы
	маусым 2021 ж	маусым 2022 ж			
Нұра өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец	мг/дм3	0,138
			Жалпы темір	мг/дм3	0,322
Самарқан су қоймасы	нормаланбайды (>5 класс)	3 класс	Магний	мг/дм3	21,65
Кеңгір су қоймасы	5 класс	4 класс	Магний	мг/дм3	48,0
			Сульфаттар	мг/дм3	357
Қара Кеңгір өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний-ионы	мг/дм3	6,05
			Кальций	мг/дм3	222,5
			Магний	мг/дм3	128,2
			Минерализация	мг/дм3	2486
			Марганец	мг/дм3	0,199
			Хлоридтер	мг/дм3	404
Соқыр өзені	4 класс	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец	мг/дм3	0,215
			Хлоридтер	мг/дм3	355
Шерубайнұра өзені	4 класс	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец	мг/дм3	0,202
			Хлоридтеры	мг/дм3	351
Қ. Сәтпаев ат. арна	3 класс	4 класс	Қалқымалы заттар	мг/дм3	14,1

Кестеден көріп отырғанымыздай, 2021 жылғы маусым айымен салыстырғанда Қара Кеңгір, Нұра өзендерінің су сапасы айтарлықтай өзгермеген. Шерубайнұра Соқыр өзендерінің су сапасы 4 касстан 5 класстың жоғарғы денгейіне отті, ал Қ.Сәтпаев атындағы арнаның суы 3 кластан 4 классқа ауысты, осылайша су нысандардың сапасы нашарлады. Самарқан су қоймасының су сапасы 5 класстың жоғарғы денгейінен 3 классқа ауысты, Кеңгір су қоймасы 5 класстан 4 классқа ауыста, осылайша су сапасы жақсарды.

Қарағанды облысының су объектілерінің негізгі ластаушылар магний, аммоний-ионы, кальций, жалпы темір, сульфаттар, хлоридтер, марганец, қалқымалы заттар, минерализация. Осы көрсеткіштер бойынша сапа нормасынан асуы, негізінен ағынды сулар ағынына тән.

2022 жылдың маусым айында облыс аумағында келесі ЖЛ және ЭЖЛ жағдайлары: Қара Кеңгір өзені - 1ЭЖЛ (еріген оттегі) және 3 ЖЛ жағдайы (жалпы фосфор, ОБТ5, жалпы темір).

Қарағанды облысының аумағындағы су объектілерінің тұстамалар шегіндегі су сапасы бойынша ақпарат 2-қосымшада көрсетілген.

Улытау облысының аумағындағы су объектілерінің тұстамалар шегіндегі су сапасы бойынша ақпарат 3-қосымшада көрсетілген.

Балқаш және Қорғалжын көлдерінің жер үсті суларының сапасы бойынша ақпарат 4-қосымшада көрсетілген

3.2. Қарағанды облысы аумағындағы гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша жер үсті суларының сапасы мониторингінің нәтижелері

Нұра өзені

Зоопланктон есептегі айда әртүрлілігімен ерекшеленбеді. Су сынамаcында зоопланктонның 2 түрі кездесті. Ескекаяқты шаяндар басым болып, зоопланктон санының 68% көрсетті. Соның ішінде *Euscyclops serrulatus* басымдылық танытты. Домалақ құрттар-25% болды. Жалпы орташа саны 0,89 мың дана/м³, ал биомассасы 11,42 мг/м³ құрады. Сапроб индексі 1,618 - 2,05 аралығында болып, өзен бойынша орташа сан 1,89 құрады. Зоопланктон жағдайына байланысты, су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктон жақсы дамыды. Балдырлардың негізгі топтары кездесті. Диатом балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 74% құрады. Су сынамаcындағы түрлер саны 9-15 аралығында болып, орташа сан 12 көрсетті. Альгофлораның жалпы саны 0,25 мың кл/см³, жалпы биомассасы 0,048мг/дм³ тең болды. Жоғары сапроб индекстері Теміртау қаласы, "бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 5,7 км төмен..." - 2,0 және "1,0 км төмен " – 1,99 тұстамаларында байқалды. Орташа сапроб индексі 1,83, яғни үшінші класқа сәйкес орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Нұра өзенінің перифитонның түрлік құрамы әртүрлі болды. Диатомды, жасыл, көк-жасыл танытты. Зерттеу нәтижесіне сәйкес өте ластанған аймақтарға Теміртау қаласы, "бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 5,7 км төмен..." және "Садовое ауылы" (2,0; 1,95) тұстамалары жатады. Сапроб индексі 1,82 – 2,0 аралығында болды. Орташа сапроб индексі 1,88. Су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Нұра өзенінің түпкі фаунасыұлулардан (*Bivalvia* мен *Gastropoda*), сүліктерден (*Hirudinea*), шаянтәрізділерден (*Crustacea*) және жәндік дернәсілдерінен (*Insecta*) құралды. Сонымен қатар су сынамаcында аз қылтанды құрттар (*Oligochaeta*) және сұламалар (*Turbellaria*) кездесті. Орташа биотикалық индексі 5 тең болды. Су класы үшінші, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Суға биотестілеу кезінде тірі қалған дафниялардың саны бақылауға қатынасы бойынша 96%. Тест-көрсеткіш 4% тең. Алынған мәліметтерге сәйкес, Нұра өзенінің суы тест-нысанға уытты әсер етпейді.

Шерубайнұра өзені

Зоопланктон бірлестігі зерттелген су сынамаcында 1 түрімен ұсынылды. Негізгі рөлді домалақ құрттардың 100% зоопланктонның жалпы биомассасын құруға қатысты. Жалпы орташа саны 0,75 мың дана/м³, ал биомассасы 0,2 мг/м³ құрады. Сапроб индексі 2,5. Су класы 4.

Фитопланктон жақсы дамыды. Диатомды балдырлардың 56%, ал жасыл балдырлардың 44% жалпы биомассаны құруға қатысты. Көк жасыл және өзге балдырлардың түрлері кездеспеді. Жалпы саны 0,27 мың дана/м³, жалпы биомассасы – 0,043 мг/дм³. Су сынамаcындағы түрлер саны – 12. Сапроб индексі –2,0. Су класы үшінші, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон түрдің әртүрлілігімен сипатталды. Диатомды балдырлардан *Cymbella ventricosa*, *Synedra ulna*, жасыл балдырлардан: *Pediastrum* және *Scenedesmus*, көк-жасыл балдырлардан – *Anabaena affinis* кездесті. Сапроб индексі 2,0. Су сапасының класы – үшінші класқа сәйкес болды.

Алынған мәліметтерге сәйкес биотестілеу кезінде берілген тест-нысанында өткір уыттылық анықталған жоқ. Өлген дафниялардың бақылауға қатынасы бойынша пайызы 10% тең. Тірі қалған дафниялар саны 90% көрсетті.

Қара Кеңгір өзені

Зоопланктон сынамаcы дамыған. Оның негізін домалақ құрттар, жалпы зоопланктонның 100% құрады. Түрдің орташа саны – 1. Орташа жалпы саны 0,26 мың дана/м³, биомассасы 0,37 мг/м³. Сапроб индексі – 1,95, яғни орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктонда орташа дамыды. Диатомды балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 77% құрады. Жасыл балдырлар 18%, Көк жасыл балдырлар тек 5% ғана кездесті. Өзге балдырлар түрлері кездеспеді. Жалпы саны мен биомассасы 0,17 мың кл/см³, 0,043 мг/дм³. Сынамадағы түрлер саны – 10. Өзен бойынша орташа сапроб индексі – 1,85, яғни үшінші класқа сәйкес орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Биотестілеу кезінде Қара Кеңгір өзенін бақылағанда тірі қалған дафниялар саны 95% құрады. Тест-көрсеткіш 5% тең. Алынған мәліметтерге сәйкес, өзен суы тест-нысанға уытты әсер етпейді.

Самарқан су қоймасы

Зоопланктон орташа дамыды. Талшықмұртты шаяндар басымдылық танытып, зоопланктонның жалпы санының 100% құрады. Жалпы орташа саны 2,0 мың дана/м³, ал биомассасы 18,00 мг/м³. Сапроб индексі 1,68, яғни, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктон орташа дамыды. Саны мен биомассасы бойынша диатомды балдырлар басымдылық танытып, жалпы биомассаның 47% құрады. Жалпы саны 0,24 мың кл/см³, биомассасы 0,062 мг/дм³. Су сынамаcындағы түрлер саны – 13. Сапроб индексі 1,78, яғни, 3 класс, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон негізін диатомды балдырлардың *Cyclotella*, *Symbella* түрлерінен құралды. Жасыл балдырлар бір данадан ғана кездесті. β-мезасапробты аймақтың мекендеушілері басым болды. Сапроб индексі 1,80, су класы - үшінші. Орташа ластанған аймақты қамтыд

Зообентоснашар дамыды. Шаянтәрізділер класынан (*Crustacea*) – *Gammarus pulex* (χ-β-0,65) құралды. Биотикалық индекс 5-ке тең. Су класы – 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Суға биотестілеу кезінде тірі қалған дафниялардың саны бақылауға қатынасы бойынша 100% құрады. Тест-көрсеткіш 0% тең. Алынған мәліметтер бойынша өзен суы тест-нысанға уытты әсер етпейді

Кеңгір су қоймасы

Зоопланктон орташа дамыды. Талшықмұртты шаяндар мен домалақ құрттар – 50%-дан кездесіп, жалпы зоопланктон санын құрады. Орташа саны 1,0 мың дана/м³, биомассасы 10,775 мг/м³. Сапроб индексі 1,46, су класы – 2.

Фитопланктон орташа дамыды. Балдырлардың барлық топтары кездесті. Негізін диатомды балдырлар құрады. Сынамадағы түр саны – 9. Жалпы орташа саны 0,18 мың кл/см³, ал биомасса 0,032 мг/дм³ болды. Сапроб индексі 1,73. Су класы – 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Дафнияларды суда зерттеу кезінде тірі қалғандар саны 100% құрады. Тест-көрсеткіш 0% тең. Суқойманың суы биотестілеуден алынған мәліметтерге сәйкес, өзен суы тест-нысанға уытты әсер етпейді.

Қорғалжын көлдері

Шолақ көлі

Зоопланктон бірлестігі нашар дамыған. Ескекаяқты шаяндар(33%)мен домалақ құрттар(67%) тең пайыздық мөлшерде кездесті. Жалпы саны 0,75мың дана/м³, биомассасы 6,4 мг/м³.Сапроб индексі 1,63.Зерттеу аймағы орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктонда диатом балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 66% құрады. Жасыл балдырлар 34% биомассаны құруға қатысты. Альгофлораның жалпы орташа саны 0,15 мың дана/м³, ал биомассасы 0,036 мг/м³, су сынамасындағы түрлер саны – 10. Сапроб индексі 1,88, яғни, 3 класқа сәйкес, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон диатомды, жасыл балдырлармен құралды. Диатомды балдырдан *Symbella*, *Cyclotella* басымдық танытты. Басқа топ балдырларының тығыздығы төмендеу болды. Балдырлардың негізгі бөлігі β-мезосапробты организмдерге жатады. Сапроб индексі 1,75. Су класы – үшінші. Орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зообентос текшаянтәрізділер класынан (Crustacea): *Dicerogammarus* gr. difectus құралды. Биотикалық индексті анықтау барысында,зерттелген аймақ орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Есей көлі

Зоопланктон нашар дамыды.Ескекаяқты шаяндар ғана кездесті.Жалпы саны 0,75 мың дана/м³, биомассасы 15,75мг/м³. Бета-мезасапробты организмдер басым болды. Сапроб индексі 1,7. Зоопланктон жағдайына байланысты , су сапасы орташа ластанған.

Фитопланктон нашар дамыды. Жасыл балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 75% құрады. Сынамадағы түр саны – 12. Жалпы саны 0,25мың дана/м³, ал биомассасы 0,037 мг/м³. Орташа сапроб индексі 1,78, яғни, 3 класс, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон диатомды балдырлардан *Cumatopleura solea*, *Amphora ovalis* құралды. Басқа топ балдырларының кездесу жиілігі 1-2, яғни өте сирек. Орташа сапроб индексі 1,78, яғни, 3 класс орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Есей өзенінің бентос құрамының негізін бауыраяқты ұлулар (Gastropoda): *Lymnaea. ovata* (о-α-2,05),*Lymnaea* turricuta. *Anadonta minima* құрады. Зерттелген су айдынында биотикалық индекс бета-мезасапробты аймақ аралығында болды. Су айдыны орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Сұлтанкелді көлі

Есептегі айда зоопланктон бірлестігі нашар дамыған.Ескекаяқты шаяндар ғана кездесті..Зоопланктон саны 0,5 мың дана/м³, биомассасы 23,8мг/м³. Орташа сапроб индексі 1,7 көрсетті. Жалпы көл бойынша су сапасы орташа ластанған, 3 класты көрсетті.

Фитопланктон нашар дамыған. Саны мен биомасса жағынан диатом балдырлар басым түсті. Орташа жалпы саны 0,14 мың дана/м³, ал биомассасы

0,04 мг/м³. Түрлер саны – 10. Сапроб индексі 1,80. Фитопланктон жағдайына байланысты су сапасы орташа ластанған.

Перифитон диатомды, жасыл балдырлардан құралды. Диатомды балдырлардан *Syrirella*, *Cumatopleura*, *Synedra*. Жасыл балдырлардан *Scenedesmus*, *Pediastrum* басымдылық танытты. Сапроб индексі 1,85, яғни, 3 класс орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зообентос бауыраяқты ұлулардан (*Gastropoda*): *Lymnaea ovata*, *L. stagnalis*,) және жәндік дернәсілдерінен (*Insecta*)-*Hydrous* sp. құралды. Биотикалық индекс – 5. Су класы үшінші.

Қоқай көлі

Зоопланктон бірлестігінашар дамыды. Су сынамасында еске аяқты шаяндар сан жағынан басым болып 100% зоопланктон санын құрады. Бұл кезеңде орташа саны 0,5 мың дана/м³, биомассасы 5,0 мг/м³. Сапроб индексі 1,51 болып, су сапасы үшінші класқа сәйкес болды.

Фитопланктон орташа дамыған. Диатом балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 83% құрады. Жалпы орташа саны 0,17 мың кл/см³, жалпы биомассасы 0,05 мг/дм³ тең болды. Сынамадағы түр саны- 10. Сапроб индексі 1,78. Су класы – үшінші, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитонның негізін диатомды балдырлардың *Melosira varians*, *Cumatopleura solea*, түрлері басымдылық танытты. Басқа топ балдырлардың кездесу жиілігі 1-2 құрады. Сапроб индексі 1,85. Су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Бентос негізін бауыраяқты ұлулар (*Gastropoda*): *Lymnaea stagnalis* және *Anisus dazuri* түрлерінен құралды. Биотикалық индекс бета-мезосапробты аймақты қамтып, орташа ластанған су сапасын көрсетті. Су класы – 3.

Теңіз көлі

Зоопланктон зерттелген аймақта орташа дамыды. Негізінен *Harpacticoidae* оөкілдері және домалақ құрттар кездесті. Орташа саны 2,5 мың дана/м³, биомассасы 49,57 мг/м³. Сапроб индексі 1,73 болды. Су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктон нашар дамыды. Су сынамасындағы түр саны – 10. Саны мен биомассасы жағынан көк-жасыл балдырлар басым кездесті. Жалпы орташа саны 0,17 мың кл/см³, жалпы биомассасы 0,045 мг/дм³ тең болды. Сапроб индексі 1,75. Орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон бірлестігі нашар дамыды. Диатомды балдырлардан *Cocconeis*, *Navicula*, *Pinnularia* басым кездесті. Сапроб индексі 1,87. Су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Есептегі айда зообентос шаянтәрізділердің (*Crustacea*) *Harpacticoida* sp. отрядынан және қандада дернәсілдерінен (*Hemiptera*) - *Corixa* sp. кездесті. Биотикалық индекс 5-ке тең. Су класы үшінші.

Балқаш көлі

Зоопланктон зерттелген аймақта тұрақты дамыды. Еске аяқты шаяндар басымдылық танытып, жалпы зоопланктон санының 100% құрады. Орташа саны 3,56 мың дана/м³, биомассасы 50,91 мг/м³. Сапроб индексі 1,75 болды. Су класы-3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктон нашар дамыды. Негізін диатомды балдырлар құрады. Жалпы саны 0,07 мың кл/см³, жалпы биомассасы 0,014мг/дм³ тең болды. Сынамадағы түр саны - 4. Сапроб индексі 1,64 – 1,90 аралығында болып, орташа сан 1,77 құрады. Фитопланктон жағдайына байланысты, су сапасы орташа ластанған.

Биотестілеу нәтижелеріне сәйкес, Балқаш көлінің тест-көрсеткіштері төмендегідей: Балқаш қаласы, А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 8,0 км - 0%; Балқаш қаласы, А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 20,0 км - 7%; Тараңғалық шығанағы, А 130° қалдыққойманың солтүстік жағалауынан 0,7 км - 10%; Тараңғалық шығанағы, А 130° қалдыққойманың солтүстік жағалауынан 2,5 км - 7%; бұқта Бертыс, А 107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,2 км - 10%; бұқта Бертыс, А 107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 3,1 км - 10%; Сарышаған шығанағы, А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,0 км - 7%; Сарышаған шығанағы, А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 2,3 км - 7%. Алынған мәліметтерге сәйкес су тест-нысанға уытты әсер етпейді.

3.3. Топырақ, түптік шөгінділер жай-күйінің мониторингі

Топырақ пен шөгінділер сынамасын алу Нұра өзенінің гидрохимиялық тұстамаларында, Самарқан және Ынтымақ су қоймалары, Қорғалжын көлдерінде (Шолақ, Есей, Кокай, Сұлтанкелді, Теңіз) жүргізілді (5-кесте).

Топырақтағы сынаптың шекті концентрациясы 2,1 мг/кг құрайды.

Топырақ сынамасында сынаптың ең үлкен мөлшері Нұра өзенінің «Теміртау қ. 2,1 км төмен, «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ ағынды сулар арығынан 1 км төмен» (0,406-1,61 мг/кг) тұстамасында тіркелді. Шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелмеді. Түптік шөгінділер үлгілеріндегі сынаптың мөлшері 0,356-0,966 мг/кг құрады (5-кесте).

Шолақ көлінің топырағы мен түптік шөгінділеріндегі жалпы сынаптың мөлшері 0,015 мг/кг жетті, Есей көлінде – 0,008 мг/кг, Сұлтанкелді көлінде 0,006 мг/кг жетті, Теңіз көлінде - 0,005 мг/кг жетті.

(5-кесте).

4. Радиациялық жағдай

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 9 метеорологиялық стансада (Балқаш, Жезқазған, Қарағанды, Керней, Қарқаралы, Сарышаған, Жана – Арқа, Киевка, Родниковский ауылы) және Қарағанды қаласының (№6 ЛББ) автоматты бекетінде бақылау жүргізілді.

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гаммафонның орташа мәні 0,05 – 0,27 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гаммафонның орташа мәні 0,15 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау облыс аумағында 3 метеорологиялық станцияда (Балқаш, Жезқазған, Қарағанды,) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды. Барлық станцияда бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы $1,3 - 2,1$ Бк/м² аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы $1,8$ Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.

5. Атмосфералық жауын-шашынның сипаттамасы

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау 4 метеостанцияларда (Балқаш, Жезқазған, Қарағанды, Родниковский ауылы) алынған жаңбыр суына сынама алумен жүргізілді.

Жауын-шашын құрамында барлық анықталатын заттардың шоғырлары кадмийді қоспағанда, шекті жол берілген шоғырлардан (ШЖШ) аспады.

Жауын-шашын сынамаларында сульфаттар 33,3 %, гидрокарбонаттар 10,7 %, кальций иондары 9,4 %, хлоридтер 13,9 %, натрий иондары 7,7 %, калий иондары 3,2 %, магний иондары 4,4 %, %, нитраттар 2,0 %, аммоний 3,0 % болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Родниковский ауылы – $67,6$ мг/дм³, ең азы Жезқазған МС – $57,3$ мг/дм³ белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электрөткізгіштігі Қарағанды облысының аумағында $108,9$ мкСм/см-ден (Қарағанды МС) $133,0$ мкСм/см (Родниковский ауылы) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы $5,33$ (МС Балқаш) – $7,17$ (Жезқазған МС) аралығында болды.

6. Қар жамылғысының химиялық құрамы 2021-2022 жж.

Қар жамылғысының химиялық құрамына бақылау 3 метеостанцияда (Балқаш, Жезқазған, Қарағанды) жүргізілді.

Қар жамылғысы құрамында, кадмий мен қорғасыннан басқа барлық анықталатын заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырдан (ШЖШ) аспады.

Қар жамылғысы сынамаларында гидрокарбонаттар 19,15 %, сульфаттар 18,93%, кальций иондары 9,52%, хлоридтер 4,08% , натрий 1,95%, калий 0,8%, магний 1,02% болды.

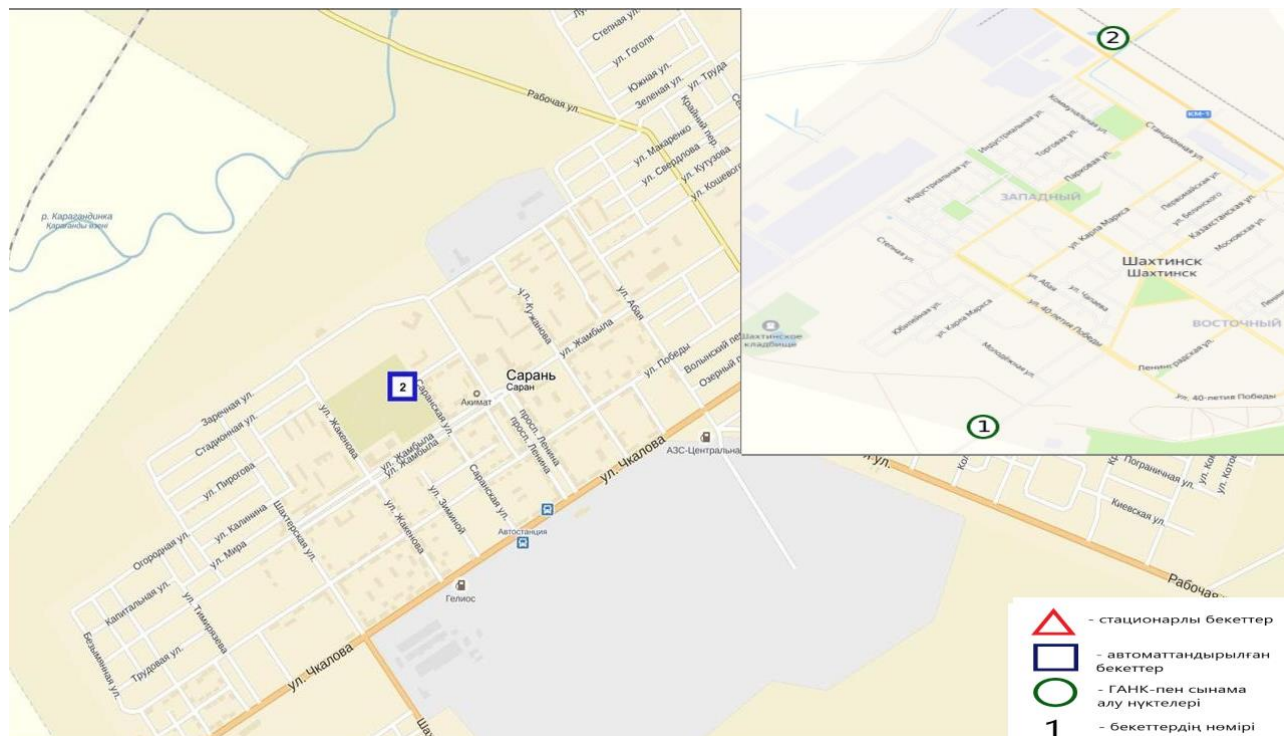
Ең үлкен жалпы минерализация Жезқазған МС – $83,6$ мг/л, ең азы Қарағанды МС – $55,02$ мг/л белгіленді.

Қарағанды облысы аумағында қар жамылғысының үлесті электр өткізгіштігі $56,1$ мкСм/см-ден (Қарағанды МС) $85,9$ мкСм/см (Жезқазған МС) дейінгі шекте болды.

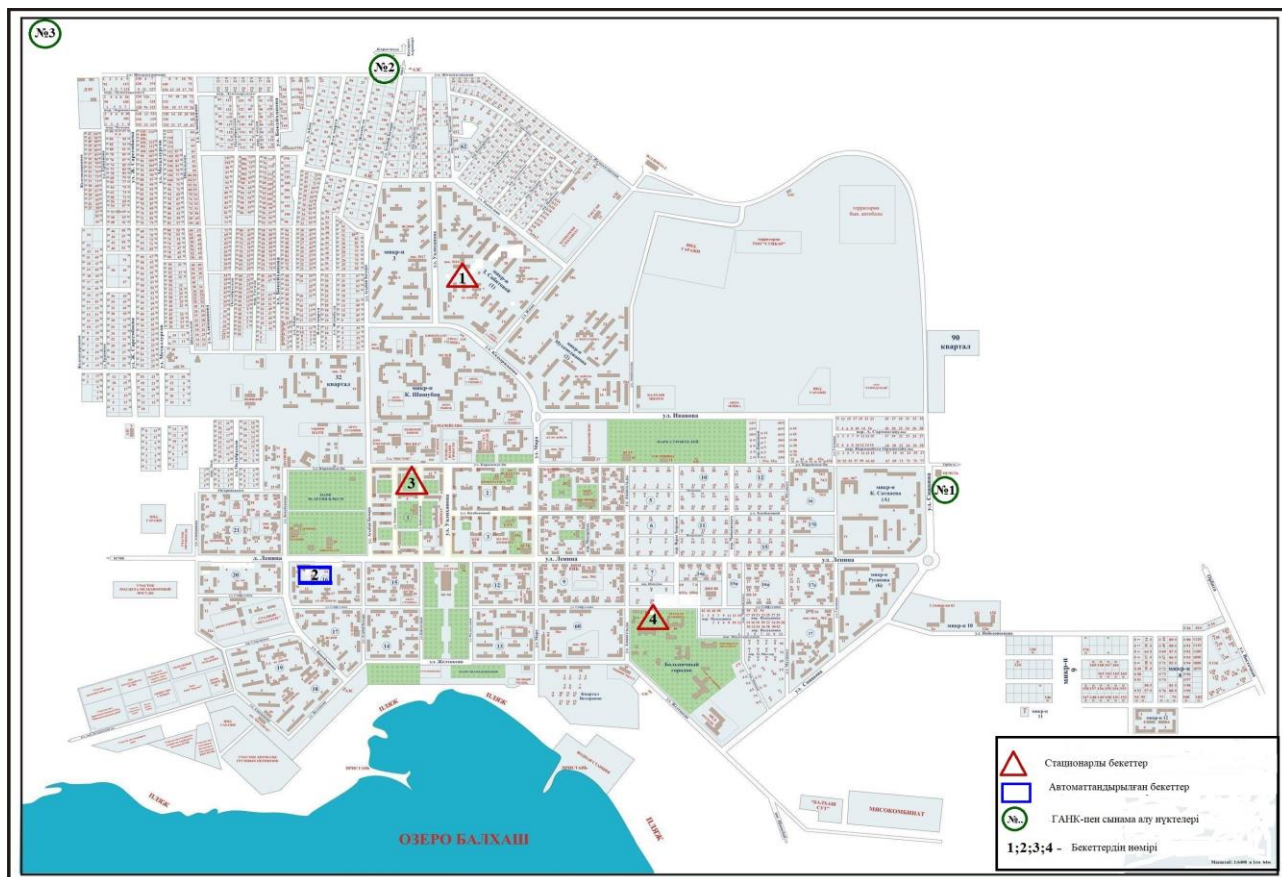
Түскен қар сынамаларындағы қышқылдық әлсіз қышқыл сипатта болып, $6,1$ (Балқаш МС) – $6,55$ (Қарағанды МС) аралығында болды.



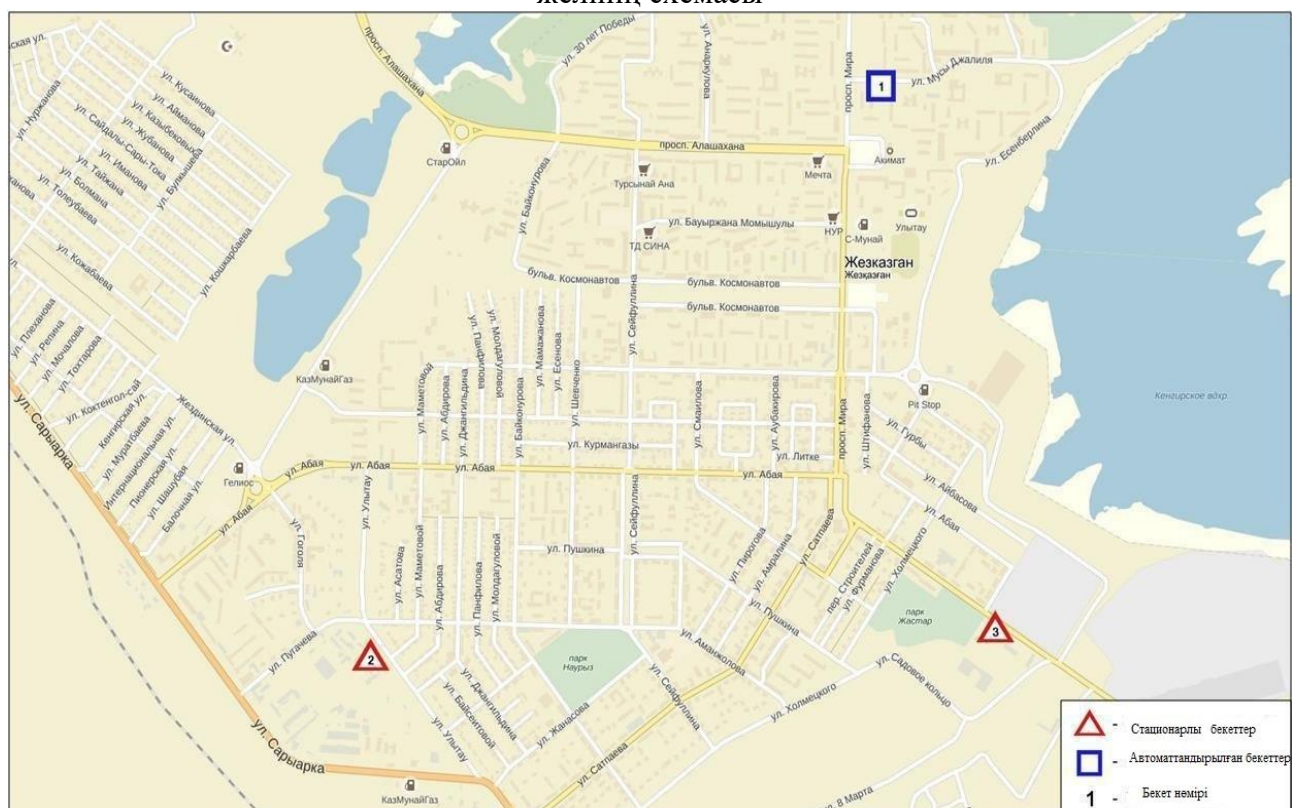
Қарағанды қаласының атмосфералық ауаның ластануын байқауға арналған стационарлық желінің схемасы



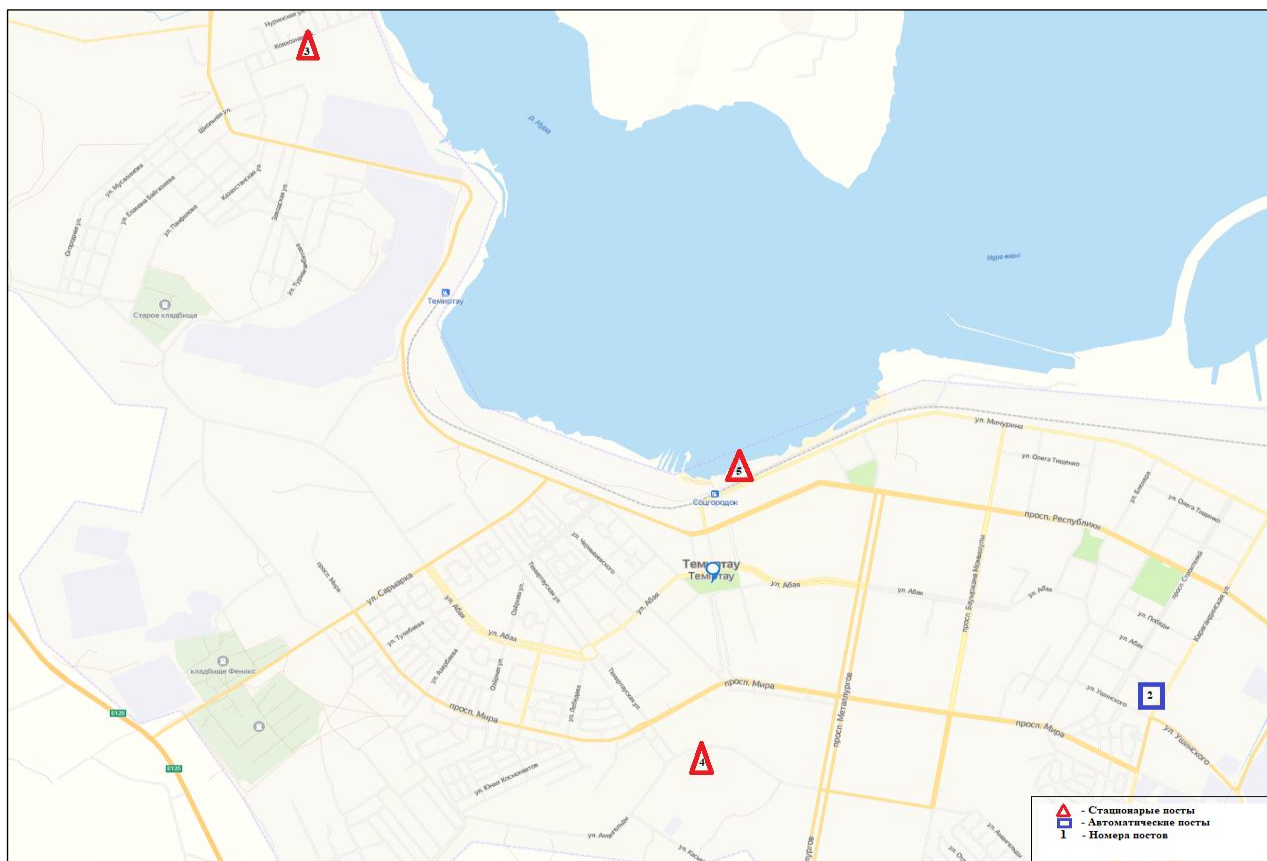
Саран қаласының атмосфералық ауаның ластануын байқауға арналған стационарлық желінің схемасы



Балқаш қаласының атмосфералық ауаның ластануын байқауға арналған стационарлық желінің схемасы



Жезқазған қаласының атмосфералық ауаның ластануын байқауға арналған стационарлық желінің схемасы



Теміртау қаласының атмосфералық ауаның ластануын байқауға арналған
стационарлық желінің схемасы

2-қосымша

**2022 жылғы мамырауымдағы Қарағанда облысының жер үсті суларының
сапасына тұстамалар бойынша ақпарат**

Су объектілері және тұстамалар	Физика-химиялық көрсеткіштер бойынша сипаттамасы	
Нұра өзені	су температурасы 15,2-23,2°C, сутектік көрсеткіш 8,03-9,38, судағы еріген оттегі концентрациясы– 8,03-9,38 мг/дм ³ , ОБТ5 – 1,32-3,26 мг/дм ³ , мөдірлігі – 18-27 см барлық тұстамаларда.	
Шешенқара а., ауылдан 3 км төмен, автожол көпірдің ауданындағы тұстама	4 класс	Магний – 46,9 мг/дм ³ . Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Балықты темір жол стансасы ауданындағы тұстама	нормаланбайды(>5 класс)	Марганец- 0,123 мг/дм ³ . Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.
Теміртау қ., «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарымынан 1 км жоғары тұстама	4 класс	Қалқымалы заттар – 20,9 мг/дм ³ , марганец- 0,057 мг/дм ³ . Қалқымалы заттардың нақты концентрациясы фондық класстан асады.
Қарағанды облысы, Теміртау қ. «Арселор Миттал	нормаланбайды(>5 класс)	Марганец- 0,129 мг/дм ³ . Марганецтің нақты

Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарымынан 1 км төмен тұстама		концентрациясы фондық кластан аспайды.
Теміртау қ., Садовое бөлімшесі (ауылдан 1 км төмен) тұстамасы	нормаланбайды(>5 класс)	Марганец- 0,123 мг/дм3. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.
Теміртау қ., «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарымынан 5,7 км төмен тұстама	нормаланбайды(>5 класс)	Марганец- 0,128 мг/дм3. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.
ЖанаТалап ауылы (ауыл ауымағындағы автокөлік көпірі)	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец- 0,131 мг/дм3. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.
Ынтымақ су қоймасының Жоғарғы ағыны, Ақтөбе а. төмен өзен арнасы бойынша 4,8 км	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец- 0,172 мг/дм3. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.
Ынтымақ су қоймасының плотинадан 100 м төменгі ағыны	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец- 0,175 мг/дм3. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.
Ақмешіт а., ауылдың шегінде	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец- 0,185 мг/дм3. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.
Нұра қ., ауылдан 2,0 км төмен	нормаланбайды(>5 класс)	Марганец – 0,174 мг/дм3, жалпы темір – 0,74 мг/дм3, Марганецтің нақты концентрациясы фондық класстан аспайды
Самарқан су қоймасы	су температурасы 16,2-19,6°C, сутектік көрсеткіш 8,44-8,50, судағы еріген оттегі концентрациясы– 7,84-8,14 мг/дм3, ОБТ5 – 1,78-1,92 мг/дм3, мөдірлігі – 25-26 см барлық тұстамаларда.	
Самарқан су қоймасы, Теміртау қ. бөгеттен 7 км жоғары, ауданындағы бақылау орнында	3 класс	Магний – 23,5 мг/дм3. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.
Самарқан су қоймасының оңтүстік жағалауынан тұстама бойымен 0,5 км, Теміртау қ. шегінде	2 класс	Марганец – 0,094 мг/дм3, жалпы темір – 0,27 мг/дм3. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды, жалпы темірдің нақты концентрациясы фондық класстан асады.
Соқыр өзені	су температурасы 18,2°C, сутектік көрсеткіш 8,60, судағы еріген оттегі концентрациясы– 11,25 мг/дм3, ОБТ5 – 3,25 мг/дм3, мөдірлігі – 24 см.	
Соқыр өз., сағасы, Қаражар а. маңындағы автожол көпірі	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец – 0,215 мг/дм3, хлоридтер - 355 мг/дм3.

		Марганецтің және хлоридтердің нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.
Шерубайнұра өзені	су температурасы 18,8°C, сутектік көрсеткіш 8,55, судағы еріген оттегі концентрациясы – 10,95 мг/дм ³ , ОБТ5 – 3,41 мг/дм ³ , мөдірлігі – 24 см..	
Шерубайнұра өз., сағасы, Асыл а. 2,0 км төмен	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец – 0,202 мг/дм ³ , хлоридтер - 351 мг/дм ³ . Марганецтің және хлоридтердің нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.
Қ. Сәтпаев атындағы арна	су температурасы 16,8-17,2°C, сутектік көрсеткіш 8,12-8,30 судағы еріген оттегі концентрациясы – 9,03-9,18 мг/дм ³ , ОБТ5 – 2,07-2,22 мг/дм ³ , мөдірлігі – 25 см барлық тұстамаларда.	
Тұстама: №17 сорғы стансасы	4 класс	Қалқымалы заттар – 16,8 мг/дм ³ . Қалқымалы заттардың нақты концентрациясы фондық класстан асады.
Тұстама: «156 көпір (Петровка а. көпірі)	4 класс	Қалқымалы заттар – 11,4 мг/дм ³ . Қалқымалы заттардың нақты концентрациясы фондық класстан асады.
Балқаш көлі	су температурасы 21,8-23,0°C шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші - 8,41-8,51, судағы еріген оттегі концентрациясы – 7,84-8,17мг/дм ³ , ОБТ5 – 0,85-1,33 мг/дм ³ , ОХТ- 5,0-31,1 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 20-39 мг/дм ³ , минерализация – 1955-2474.	
Қорғалжын қорығындағы Шолақ көлі	су температурасы 22,6°C, сутегі көрсеткіші 8,08, суда еріген оттегі концентрациясы – 10,36 мг/дм ³ , ОБТ5 – 3,11 мг/дм ³ , мөдірлігі – 20 см, ОХТ - 39,4 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 13,6 мг/дм ³ , минерализация – 945 мг/дм ³ .	
Қорғалжын қорығындағы Есей көлі	су температурасы 26,2°C, сутегі көрсеткіші 8,20, суда еріген оттегі концентрациясы – 8,58 мг/дм ³ , ОБТ5 – 2,80 мг/дм ³ , мөдірлігі – 14 см, ОХТ -31,9 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 33,2 мг/дм ³ , минерализация – 2200 мг/дм ³ .	
Қорғалжын қорығындағы Сұлтанкелді көлі	су температурасы 19,4°C, сутегі көрсеткіші 8,14, суда еріген оттегі концентрациясы – 10,36 мг/дм ³ , ОБТ5 – 3,25 мг/дм ³ , мөдірлігі – 23 см, ОХТ – 52,9 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 29,2 мг/дм ³ , минерализация – 1700 мг/дм ³ .	
Қорғалжын қорығындағы Қоқай көлі	су температурасы 21,6°C, сутегі көрсеткіші 8,16, суда еріген оттегі концентрациясы – 7,55 мг/дм ³ , ОБТ5 – 2,62 мг/дм ³ , мөдірлігі -24 см, ОХТ – 29,7 мг/дм ³ , қалқымалы заттар -53,0 мг/дм ³ , минерализация – 1420 мг/дм ³ .	
Қорғалжын қорығындағы Теніз көлі	су температурасы 18,8°C, сутегі көрсеткіші 8,42, суда еріген оттегі концентрациясы – 7,99 мг/дм ³ , ОБТ5 – 1,92 мг/дм ³ , мөдірлігі – 18 см, ОХТ – 63,8 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 91,8 мг/дм ³ , минерализация – 37680 мг/дм ³ .	

* - бұл кластағы заттар нормаланбайды

2022 жылғы мамырауымдағы Ұлытау облысының жер үсті суларының сапасына тұстамалар бойынша акпарат

Кенгір су қоймасы	су температурасы 21,2°C, сутектік көрсеткіш 7,75, судағы еріген оттегі концентрациясы – 6,90 мг/дм ³ , ОБТ5 – 0,50 мг/дм ³ , мөдірлігі – 25см.	
Жезқазған қ., Қара Кенгір өзенінен 0,1 км А 15	4 класс	Магний – 48,0 мг/дм ³ , сульфаттар – 357 мг/дм ³ . Магнийдің және сульфаттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.
ҚараКенгір өзені	су температурасы 16,2-21,6°C, сутектік көрсеткіш 7,01-7,17, судағы еріген оттегі концентрациясы– 0,60-6,22 мг/дм ³ , ОБТ5 – 0,62-10,40 мг/дм ³ , мөдірлігі – 19-23 см барлық тұстамаларда.	
«ПТВС» АҚ ағынды сулардың ағынынан 1,0 км жоғары	нормаланбайды (>5 класс)	Кальций - 281 мг/дм ³ , магний-281 мг/дм ³ , минерализация – 3261 мг/дм ³ , хлоридтер – 528 мг/дм ³ .
«ПТВС» АҚ ағынды сулар шығарымынан 0,5 км төмен Жезқазған қ. шегінде жоғары	нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний-ионы – 10,7 мг/дм ³ , жалпы темір – 0,33 мг/дм ³ , марганец – 0,356 мг/дм ³ , ОБТ5-10,4 мг/дм ³ . Аммоний-ионы мен марганецтің нақты концентрациясы фондық класстан аспайды, ОБТ-ның және жалпы темірдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Балқаш көлі мен Қорғалжын көлдерінің жер үсті сулары сапасының нәтижелері

№ р/р	Ингредиенттердің атауы	Өлшем бірлігі	маусым, 2021 ж					
			Балқаш көлі	Қоқай көлі	Шолақ көлі	Есей көлі	Сұлтанкөлді көлі	Теңіз көлі
1	Көзбен шолу							
2	Температура	°C	22,48	21,6	22,6	26,2	19,4	18,8
3	Сутегі көрсеткіші		8,48	8,16	8,08	8,20	8,14	842
4	Мөдірлігі	см	125	24	20	14,0	23	18,0
5	Еріген оттегі	мг/дм ³	8,02	7,55	10,36	8,58	10,36	7,99
6	ОБТ5	мг/дм ³	1,054	2,62	3,11	2,80	3,25	1,92
7	ОХТ	мг/дм ³	21,98	29,7	39,4	31,9	52,9	63,8
8	Қалқыма заттар	мг/дм ³	25,63	53,0	13,6	33,2	29,2	91,8
9	Гидрокарбонаттар	мг/дм ³	306	285	205	276	222	237
10	Кермектік	мг-экв/дм ³	11,32	9,57	6,58	14,4	10,19	181

11	Минерализация	мг/дм3	2211	1420	945	2200	1700	37680
12	Натрий + калий	мг/дм3	548	294	185	495	400	11011
13	Құрғақ қалдық	мг/дм3	2054	1277	842	2062	1589	37561
14	Кальций	мг/дм3	43,5	86,6	59,8	89,0	61,9	206
15	Магний	мг/дм3	111	63,0	43,2	120	85,2	2049
16	Сульфаттар	мг/дм3	772	335	246	528	415	6162
17	Хлоридтер	мг/дм3	394	361	205	692	518	18003
18	Фосфаттар	мг/дм3	0,008	0,015	0,022	0,023	0,017	0,012
19	Жалпы фосфор	мг/дм3	0,017	0,045	0,068	0,072	0,051	0,038
20	Нитритті азот	мгN/ дм3	0,004	0	0,002	0,002	0,002	0,010
21	Нитратты азот	мгN/ дм3	0,181	0,16	0,13	0,14	0,09	1,68
22	Жалпы темір	мг/дм3	0,02	0,82	0,68	0,54	0,42	0,985
23	Тұзды аммоний	мг/дм3	1,34	0,15	0,11	0,19	0,23	3,03
24	Сынап	мг/дм3	0	0	0	0	0	0
25	Қорғасын	мг/дм3	0	0,0021	0	0	0	0
26	Мыс	мг/дм3	0,0016	0	0,0020	0	0	0
27	Мырыш	мг/дм3	0	0	0	0	0	0
28	Никель	мг/дм3	0	0	0	0	0	0
29	Марганец	мг/дм3	-	0,091	0,150	0,097	0,090	0,158
30	АББЗ /СББЗ	мг/дм3	0	0,052	0,029	0,034	0,039	0,049
31	Фенолдар	мг/дм3	0	0,001	0,001	0	0	0
32	Мұнай өнімдері	мг/дм3	0,045	0,01	0	0,01	0	0,01

Маусым айына 2022 жылдың гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша жер үсті сулары сапасының жай-күйі

№ р/с	Су нысандары	Бақылау пункті	Тұстама (бекіту)	Сапроб индексі				Су сапасын ың класы	Биотестестіл еу	
				Зоо- планкт- он	Фито- планкт- тон	Пери- фитон	Бентос		Тест- парам етрі, %	Баға лау
1	Нұра өз	Теміртау қ.	Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 1 км жоғары	1,61	1,99	-	-	3	0	
2	-//-	-//-	Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 1 км төмен	2,03	1,89	1,86	4	3	3	
3	-//-	-//-	Садовое бөлімшесі	-	-	1,95	4	3	-	
4	-//-	-//-	«Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 5,7 км төмен	2,0	2,0	2,00	5	3	7	
5	-//-	-//-	Жана Талап ауылы	-	-	1,84	5	3	-	
6	-//-	Ынтымақ су қойма/ң төм. бьефі	бөгеттен 100 м төмен	1,85	1,70	1,90	5	3	3	
7	-//-	Ақмешіт а.	ауыл шегінде, су бекеті тұстамасында	2,05	1,65	1,82	5	3	7	
8	-//-	Нура а.	ауылдан 2,0 км төмен	2,03	1,82	1,92	5	3	-	
9	-//-	Сабынды а.	Егіндікөл ауылынан 2,8 км төмен	1,65	1,80	1,79	5	3	-	
10	-//-	Қорғалжын а.	ауылдан 0,2 км төмен	-	-	1,95	5	3	-	

										Уытты әсер етпейді
11	Шерубайнұр а өз.	Сағасы	Асыл а. 2 км төмен	2,5	2,00	1,85	-	3-4	10	
12	Қара Кеңгір өз.	Жезқазған қ.	Кеңгір су қоймасынан 1,0 км жоғары	1,55	1,82	-	-	3	0	
13	-//-	-//-	АО "ПТВС" ағынды сулар шығарылымынан 0,5 км төмен	2,34	1,88	-	-	3	10	
14	Самарқан су қоймасы	Теміртау қ.	суқойманың оңтүстік жағалауынан тұстама бойынша 0,5 км жоғары	1,68	1,78	1,80	5	3	0	
15	Кеңгір су қоймасы	Жезқазған қ.	Қара Кеңгір өзенінен 0,1 км А15	1,46	1,73	-	-	2-3	0	
16	Шолақ көлі	Қорғалжын ауылы	солтүстік-батыс жағалау	1,63	1,88	1,75	5	3	-	
17	Есей көлі	Қорғалжын қорығы	Солтүстік жағалау	1,70	1,78	1,78	5	3	-	
18	Сұлтанкелді көлі	-//-	солтүстік-шығыс жағалау	1,7	1,8	1,85	5	3	-	
19	Қоқай көлі	-//-	солтүстік-шығыс жағалау	1,51	1,78	1,85	5	3	-	
20	Теңіз көлі	-//-	шығыс жағалау	1,73	1,75	1,87	5	3	-	

№ р/с	Су нысандары	Бақылау пункті	Тұстама (бекіту)	Сапроб индексі		Су сапасының класы	Биотестестілеу	
				Зоо-планктон	Фито-планктон		Тест-параметрі, %	Бағалау
1	Балқаш көлі	Балқаш қ.	А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 8,0 км	1,7	1,8	3	0	
2	Балқаш көлі	Балқаш қ.	А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 20,0 км	1,7	1,80	3	7	

3	Балқаш көлі	Тараңғылық шығанағы	А 130° қалдыққойманың Тараңғалық ш. солтүстік жағалауынан 0,7 км	1,78	1,75	3	10	
4	Балқаш көлі	Тараңғылық шығанағы	А 130° қалдыққойманың Тараңғалық ш. солтүстік жағалауынан 2,5 км	1,77	1,75	3	7	
5	Балқаш көлі	Бұқта Бертыс	А 107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,2 км	1,79	1,85	3	10	
6	Балқаш көлі	Бұқта Бертыс	А107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 3,1 км	1,83	1,9	3	10	
7	Балқаш көлі	Сарышаған ш.	А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,0 км	1,71	1,74	3	7	
8	Балқаш көлі	Сарышаған ш.	А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 2,3 км	1,7	1,64	3	7	

**2022 жылғы маусымдағы топырақ және түптік шөгінділер
сынамасын талдау нәтижелері**

Гидрохимиялық бекет атауы	Сынама алу күні, айы, жылы	Сынама алу орны (бекітілген жер, м)	Ағын тереңдігі, м	Сынама алу тереңдігі, м	Сынап мөлшері , мг/кг	ШЖШ асу еселігі
Нұра өзені, Балықты темір жол станциясы	01.06.2022	1 м сол жағалауынан*	0,30*	0 – 0,1	0,012	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,009	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	<0,005	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,013	
	-//-	6 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,016	
Самарқан су қоймасы, бөгеннен 0,5 км жоғары	02.06.2022	1 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,363	
	-//-	1 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,021	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,292	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,491	
	-//-	6 м сол жағалауынан	0,30*	0 – 0,1	0,268	
Нұра өзені, «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарымынан 1 км жоғары	02.06.2022	1 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,053	
	-//-	1 м сол жағалауынан	-	0,2 -0,3	0,073	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	1,31	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,276	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,339	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,2	0,051	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,144	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,103	
	-//-	0,5 м оң жағалауынан *	0,30*	0 – 0,2	0,051	
Нұра өзені, «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарымынан 1 км төмен	-//-	0,5 м сол жағалауынан *	0,40*	0 – 0,2	0,088	
	02.06.2022	1 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	1,47	
	-//-	1 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	1,41	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	1,61	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	1,53	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	1,28	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,859	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,892	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0,2 -0,3	0,406	
	-//-	0,5 м сол	0,25*	0 – 0,1	0,966	
	-//-	0,5 м оң	0,45*	0 – 0,1	0,356	
Нұра өзені,	02.06.2022	1 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,099	

Гидрохимиялық бекет атауы	Сынама алу күні, айы, жылы	Сынама алу орны (бекітілген жер, м)	Ағын тереңдігі, м	Сынама алу тереңдігі, м	Сынап мөлшері, мг/кг	ШЖШ асу еселігі
Садовое бөлімшесі	-//-	1 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,835	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,048	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0,2 -0,3	0,367	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,663	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 -0,3	1,06	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 -0,1	0,364	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0,2 -0,3	0,149	
	-//-	0,5 м оң	0,40*	0 – 0,1	0,039	
	-//-	0,5 м сол	0,40*	0 – 0,1	0,012	
Нұра өзені, Теміртау қ. «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарымынан 5,7 км төмен	02.06.2022	1 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,152	
	-//-	1 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,140	
	-//-	2 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,235	
	-//-	2 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,253	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,283	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,187	
	-//-	2 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,173	
	-//-	2м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,175	
	-//-	оң жағалауынан 0,5 м *	0,17*	0 – 0,1	0,487	
Нұра өзені, Жана Талап ауылы	02.06.2022	1 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,109	
	-//-	1 м сол жағалауынан	-	0,2 - 0,3	0,058	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,040	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0,2 - 0,3	0,060	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,042	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 - 0,3	0,066	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,074	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0,2 - 0,3	0,055	
	-//-	0,5 м оң	0,30*	0 – 0,2	0,072	
Нұра өзені, Ынтымақ су қоймасының жоғарғы бьефі	-//-	1 м сол	0,30*	0 – 0,3	0,115	
	06.06.2022	1 м оңжағалауынан	-	0 – 0,1	0,093	
	-//-	1 м оңжағалауынан	-	0,2 - 0,3	0,121	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,127	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0,2 - 0,3	0,112	
Нұра өзені, Ынтымақ су қоймасының	-//-	1 м оң жағалауынан	0,20*	0 – 0,3	0,077	
	06.06.2022	оң жағалауы 300м бөгеттен жоғары жағалаудан 3 м	-	0,2 - 0,3	0,104	

Гидрохимиялық бекет атауы	Сынама алу күні, айы, жылы	Сынама алу орны (бекітілген жер, м)	Ағын тереңдігі, м	Сынама алу тереңдігі, м	Сынап мөлшері, мг/кг	ШЖШ асу еселігі
төменгі бьефі	-//-	оң жағалауы300м бөгеттен жоғары жағалаудан 1 м	-	0 – 0,1	0,130	
	-//-	оң жағалауы300м бөгеттен жоғары жағалаудан 0,5 м*	0,40*	0 – 0,1	0,091	
	-//-	оң жағалауы300м бөгеттен жоғары жағалаудан 1 м	-	0,2 - 0,3	0,095	
	-//-	оң жағалауы300м бөгеттен жоғары жағалаудан 1 м*	0,20*	0 – 0,3	0,097	
Нұра өзені, Ақмешіт ауыл шегінде	06.06.2022	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,047	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,115	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,100	
	-//-	0,5 м сол жағалауынан*	0,20*	0 – 0,2	0,259	
	-//-	сол жағалаудан3 м	-	0,2 – 0,3	0,060	
Нұра өзені, Нұра кенті	06.06.2022	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,110	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,020	
	-//-	оң жағалаудан 0,2	0,20*	0 – 0,2	0,108	
	-//-	2 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,116	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,067	
Нұра өзені, Рахымжан Қошқарбаев а.,	07.06.2022	1 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,050	
	-//-	1 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,032	
	-//-	1 м сол	0,20*	0 – 0,2	0,023	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,047	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,028	
Нұра өзені, Кенбидай су торабы,	07.06.2022	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,046	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,020	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,017	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,038	
	-//-	1 м оң жағалауынан*	0,60*	0 – 0,1	0,087	
Нұра өзені, Корғалжын а.	07.06.2022	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,095	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,133	
	-//-	сол жағалаудан0,2 м	0,40*	0 – 0,2	0,087	
	-//-	1 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,010	
	-//-	1 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,013	
Шолақ көлі	08.06.2022	жағалаудан 1 м	-	0 – 0,1	0,014	

Гидрохимиялық бекет атауы	Сынама алу күні, айы, жылы	Сынама алу орны (бекітілген жер, м)	Ағын тереңдігі, м	Сынама алу тереңдігі, м	Сынап мөлшері, мг/кг	ШЖШ асу еселігі
Қорғалжын қорығы, солтүстік-батыс жағалауы	-//-	жағалаудан 1 м	-	0,2 – 0,3	0,011	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0 – 0,1	0,015	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0,2 – 0,3	0,008	
	-//-	жағалаудан 1 м *	0,45*	0 – 0,1	0,007	
Есей көлі, Қорғалжын қорығы, солтүстік жағалауы	08.06.2022	жағалаудан 1 м	-	0 – 0,1	<0,005	
	-//-	жағалаудан 5 м	-	0 – 0,1	<0,005	
	-//-	жағалаудан 5 м	-	0,2 – 0,3	<0,005	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0 – 0,3	0,008	
	-//-	жағалаудан 1 м *	0,35*	0 – 0,2	<0,005	
Сұлтанкелді көлі, Қорғалжын қорығы, солтүстік-шығыс жағалауы	08.06.2022	жағалаудан 0,5 м	-	0 – 0,1	<0,005	
	-//-	жағалаудан 0,5 м	-	0,2 – 0,3	0,006	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0 – 0,1	<0,005	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0,2 – 0,3	<0,005	
	-//-	жағалаудан 0,2 м *	0,28*	0 – 0,2	<0,005	
Кокай көлі, Қорғалжын қорығы, солтүстік-шығыс жағалауы	09.06.2022	жағалаудан 0,5 м	-	0 – 0,1	<0,005	
	-//-	жағалаудан 1 м	-	0 – 0,3	<0,005	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0 – 0,1	<0,005	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0,2 – 0,3	<0,005	
	-//-	жағалаудан 1 м *	0,33*	0 – 0,1	<0,005	
Теніз көлі, Қорғалжын қорығы, солтүстік-шығыс жағалауы	09.06.2022	жағалаудан 0,5 м	-	0 – 0,1	0,005	
	-//-	жағалаудан 1 м	-	0 – 0,3	0,005	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0 – 0,1	<0,005	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0,2 – 0,3	<0,005	
	-//-	жағалаудан 1 м *	0,33*	0 – 0,1	<0,005	

Ескертпе: * - түптік шөгінділер сынамасы

Анықтамалық бөлім
Елді-мекен ауасындағы ластанушы заттардың шекті жол берілген
шоғырлары (ШЖШ)

Қоспаның атауы	ШЖШ мәні, мг/м ³		Қауіптілік классы
	максималды бір ретті	орта- тәуліктік	
Азот диоксиді	0,2	0,04	2
Азотоксиді	0,4	0,06	3
Аммиак	0,2	0,04	4
Бенз/а/пирен	-	0,1 мкг/100 м ³	1
Бензол	0,3	0,1	2
Бериллий	0,09	0,00001	1
Қалқыма заттар (бөлшектер)	0,5	0,15	3
РМ 10 қалқыма бөлшектері	0,3	0,06	
РМ 2,5 қалқыма бөлшектері	0,16	0,035	
Хлорлы сутек	0,2	0,1	2
Кадмий	-	0,0003	1
Кобальт	-	0,001	2
Марганец	0,01	0,001	2
Мыс	-	0,002	2
Күшала	-	0,0003	2
Озон	0,16	0,03	1
Қорғасын	0,001	0,0003	1
Күкірт диоксиді	0,5	0,05	3
Күкірт қышқылы	0,3	0,1	2
Күкіртті сутек	0,008	-	2
Көміртегі оксиді	5,0	3	4
Фенол	0,01	0,003	2
Формальдегид	0,05	0,01	2
Фторлы сутек	0,02	0,005	2
Хлор	0,1	0,03	2
Хром (VI)	-	0,0015	1
Мырыш	-	0,05	3

«Қалалық және ауылдық елді-мекендердегі атмосфералық ауаға қойылатын гигиеналық нормативтер» (2015 жылғы 28 ақпандағы №168 СанЕН

Атмосфераның ластану индексінің дәрежесін бағалау

Градациялар	Атмосфераның ластануы	Көрсеткіштер	Айлық бағалау
I	Төмен	СИ ЕЖҚ, %	0-1 0
II	Көтеріңкі	СИ ЕЖҚ, %	2-4 1-19
III	Жоғары	СИ ЕЖҚ, %	5-10 20-49
IV	Өте жоғары	СИ ЕЖҚ, %	>10 >50

Мемлекеттік органдарды тұрғындар қоғамдастығын ақпараттандыру үшін қалалардың атмосфера ластануының жай-күйі жөніндегі құжат 52.04.667–2005 БҚ. Әзірлеуге, салуға, баяндауға және мазмұндауға қойылатын жалпы талаптар.

Су пайдаланудың санаттары (түрлері) бойынша суды пайдалану сыныптарын саралау

Суды пайдалану санаты (түрі)	Тазарту мақсаты/түрі	Суды пайдалану сыныптары				
		1-сынып	2-сынып	3-сынып	4-сынып	5-сынып
Балық шаруашылығы	Албыртбалық	+	+	-	-	-
	Тұқыбалық	+	+	+	-	-
Шаруашылық-ауызсумен жабдықтау	Қарапайым су дайындау	+	+	-	-	-
	Дағдылы су дайындау	+	+	+	-	-
	Қарқынды су дайындау	+	+	+	+	-
Рекреация		+	+	+	-	-
Суару	Дайындықсыз	+	+	+	+	-
	Картада тұнбалау	+	+	+	+	+
Өнеркәсіптік						
Технологиялық мақсатта, салқындату үрдісі		+	+	+	+	-
Гидроэнергетика		+	+	+	+	+
Пайдалы қазбаларды өндіру		+	+	+	+	+
Су көлігі		+	+	+	+	+

Су объектілерінде су сапасынжіктеудіңбірыңғайжүйесі(ҚР АШМ СРК 09.11.2016 жылғы №151 бұйрығы)

Радиациялық қауіпсіздік нормативі*

Нормаланатын шамалар	Доза шектері
Тиімді доза	Халық
	Кез келген кезекті 5 жыл үшін жылына 1 мЗв орташа, бірақ жылына 5 мЗв артық емес

* «Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын эпидемиологиялық талаптар»

Топырақты ластаушы зиянды заттар шоғырларының шекті жол берілген мөлшері

Заттардың атауы	Шекті рұқсат етілген шоғыр (бұдан әрі - ШРШ) топырақта мг/кг
Қорғасын (жалпы нысан)	32,0
Мыс (жылжымалы нысан)	3,0
Хром (жылжымалы нысан)	6,0
Мырыш (жылжымалы нысан)	23,0
Кадмий	-

* ҚР Денсаулық сақтау министрлігінің 2004 ж. 30.01. №99 және ҚР Қоршаған ортаны қорғау министрлігімен 2004 ж. 27.01. №21-п біріккен бұйрық.

**ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША
«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМҚ ФИЛИАЛЫ**

МЕКЕН-ЖАЙЫ:

**ҚАРАҒАНДЫ ҚАЛАСЫ
ТЕРЕШКОВА КӨШ. 15
ТЕЛ. 8-(7212)-56-55-06**

E-MAIL:KARCGMLAB@MAIL.RU